

UNIVERSIDADE PAULISTA

***O USO DA ERGONOMIA E DA GESTÃO DO  
CONHECIMENTO PARA INCLUIR O  
DEFICIENTE VISUAL NO MERCADO DE  
TRABALHO: UMA PESQUISA-PARTICIPANTE***

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade Paulista – UNIP para a obtenção do título de mestre em Engenharia de Produção.

SYLVIO FERREIRA JUNIOR

SÃO PAULO  
2010

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

UNIVERSIDADE PAULISTA

***O USO DA ERGONOMIA E DA GESTÃO DO  
CONHECIMENTO PARA INCLUIR O  
DEFICIENTE VISUAL NO MERCADO DE  
TRABALHO: UMA PESQUISA-PARTICIPANTE***

SYLVIO FERREIRA JUNIOR

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade Paulista – UNIP para a obtenção do título de mestre em Engenharia de Produção.

Área de Concentração: Gestão de sistemas de operação.

Orientação: Prof. Dr. Oduvaldo Vendrametto

SÃO PAULO  
2010

Ferreira Júnior, Sylvio

O uso da ergonomia e da gestão do conhecimento para incluir o deficiente visual no mercado de trabalho./ Sylvio Ferreira Júnior. – São Paulo, 2010.

88 f. il. Color.

Dissertação (mestrado) – Apresentado ao Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia da Universidade Paulista, São Paulo, 2009.

Área de Concentração: Gestão de sistemas de operação  
“Orientação: Profº Drº Odulvado Vendrametto”

1. Treinamento. 2. Adaptação 3. Aprendizado. 4. Inclusão Social.  
I. Título.

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho, *in memoriam*, à Cleusa Amaro Ferreira,  
minha mãe, pelo amor e dedicação irrestrita,  
pelo exemplo, força e educação  
que me preparara para o mundo.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, agradeço a Deus, Senhor de todas as coisas. Agradeço à minha irmã Karin, meu irmão Klauber, cunhada Márcia e sobrinhos Guilherme e Gustavo, por reconstituirmos a unidade familiar tão necessária a uma vida saudável. Este agradecimento é extensível aos padrinhos Paulo Silveira e Maria Ana, que nos acolheram carinhosamente em vossas vidas. Aos fiéis e longevos amigos Gabriel Perazzo e Denis Ribeiro Silva, sempre presentes.

Agradeço à psicóloga Márcia Cunha e Sociedade de Estudos Espíritas Três de Outubro, por auxiliarem-me a reconhecer as dificuldades do caminho e me incentivarem ao retorno aos estudos.

Na esfera profissional, presta-se gratidão à Maria Alice M. Arruda, Jomar G. Rodrigues e Paulo Roberto C. Marroni, por me apoiarem nos momentos de dificuldade.

À Universidade Paulista, pela estrutura oferecida. Faz-se necessária referência a um contingente de pessoas. Primeiramente ao meu orientador Professor Doutor Oduvaldo Vendrametto, portador de tanta sabedoria e conhecimento sem perder a simplicidade e o grande coração que tem. Aos professores Pedro Luiz, um perfeccionista simpático, Fusco, um lorde catedrático, Sacomano, um prático industriário e Albuquerque, um lógico insuperável. Ao novo colega Maurício Duque, que me indicou os caminhos da ergonomia. Aos membros da secretaria Fernanda Akaape, Edvan e as meninas, que torceram pelo meu sucesso e aos bibliotecários, sempre prestativos e solícitos a ajudar.

Finalmente, a CAPES, por meio de seu programa de fomento, que ao subsidiar este projeto, viabilizou a concretização do sonho de capacitar um profissional ao exercício da docência e propagar o conhecimento pela sociedade.

## RESUMO

Este trabalho objetiva expor conceitos, complementares entre si, no que tange a captura de percepções da ergonomia, em sua análise de atividades, aplicável em processos de treinamento e da valorização da riqueza contida na diversidade do ser humano. Por meio da gestão do conhecimento, com o intuito de reforçar a importância da preocupação constante em procurar a mais adequada e adaptada maneira de obter dados, compreender o ambiente, as necessidades e a competência das pessoas envolvidas, executar serviços e disseminar a informação, sempre em busca do equilíbrio dos objetivos pessoais e organizacionais. Para tanto, foi escolhido o próprio pesquisador como profissional apto a esta tarefa, de acordo com seu perfil. São aqui compartilhadas experiências sofridas, via pesquisa-participante, por um administrador de empresas, portador de deficiência visual, incluído no mercado de trabalho com o objetivo de atestar que diferentes pontos de vista levam a diferentes resoluções de problemas, o que é enriquecedor para todos.

Palavras-chave: ergonomia, gestão do conhecimento, pesquisa-participante, inclusão social

## **ABSTRACT**

This paper aims to explain concepts, which complement one another in terms of capturing the perceptions of ergonomics in its analysis of activities, applicable in cases of training and appreciation of the wealth in the diversity of human beings, through knowledge management, with order to reinforce the importance of constant concern to seek the most appropriate and suitable way to obtain data to understand the environment, the needs and competence of those involved, performing services and disseminate the information, always in search of the balance of personal and organizational goals . For both, was chosen the researcher by himself as a professional capable of this task, according to its profile. Here are shared experiences suffered through participatory-research, a company administrator, bearer of visual impairment, including the labor market with the aim to demonstrate that different points of view lead to different problem resolution, which is enriching for all.

Keywords: ergonomics, knowledge management, research-participatory, social inclusion.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Espiral do Conhecimento.....	39
Figura 2 – Exemplo de visão normal.....	56
Figura 3 – Visão com glaucoma ou retinose pigmentar.....	57
Figura 4 – Visão com toxoplasmose ocular congênita.....	58
Figura 5 – Visão com glaucoma ou retinopatia.....	59
Figura 6 – Visão com albinismo.....	59
Figura 7 – Alfabeto Braille.....	62
Figura 8 – Resultado Financeiro Acumulado Dez/2009.....	78

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Distribuição percentual dos casos de deficiência, por Grandes Regiões, segundo o tipo de deficiência.....	54
Tabela 2 – Normas ABNT referentes ao tratamento de pessoas portadoras de deficiência.....	64

## SUMÁRIO

Capítulo 1 .APRESENTAÇÃO .....	11
1.1. Objetivos.....	12
1.2. Metodologias .....	13
Capítulo 2. ERGONOMIA: EXERCÍCIO DE EMPATIA .....	15
2.1. Diagnóstico ergonômico do treinamento.....	18
2.2. Aspectos humanos considerados pela ergonomia .....	22
Capítulo 3. GESTÃO DO CONHECIMENTO: OLHAR PARA DENTRO E DIVULGAR AO MUNDO .....	31
3.1. O que é gestão do conhecimento .....	34
3.2. O processo de gestão do conhecimento .....	42
3.2.1. Gestão das competências .....	42
3.2.2. Gestão do capital intelectual.....	43
3.2.3. Aprendizagem organizacional .....	45
3.2.4. Inteligência empresarial.....	48
3.2.5. Educação corporativa .....	50
Capítulo 4. DEFICIENTE VISUAL NO BRASIL.....	53
Capítulo 5. RELAÇÃO EMPRESA/DEFICIENTE VISUAL: PESQUISA-PARTICIPANTE .....	65
5.1. Caracterização da metodologia de pesquisa e do pesquisador .....	65
5.2. Pesquisa-participante 1: atividade profissional em setor de performance.....	67
5.2.1. Lançamento de notas de serviço de reparo por emergência de rede .....	67
5.2.2. Lançamento de notas de serviço de manutenção corretiva.....	69
5.2.3. Emissão e lançamento de notas de serviço de telemetria .....	70
5.2.4. Elaboração de relatório de acompanhamento de reparo e renovação programada de ativos.....	72
5.2.5. Gestão de sinistros por danos em ativos operacionais.....	73
5.3. Pesquisa-participante 2: exercício da docência no ensino superior.....	79
5.3.1. Primeiro contato .....	79
5.3.2. Desenvolvimento da atividade.....	81
Capítulo 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	82
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	87

## Capítulo 1. APRESENTAÇÃO

A partir de meados do século XVIII, com a Revolução Industrial e o aumento da concentração das populações nos centros urbanos, houve a intensificação de um contrato social bastante importante ao cotidiano, que foi a organização empresarial. Nesta, diversas pessoas com diferentes habilidades, características e atribuições exercem tarefas, parte de um processo, auxiliadas por equipamentos para a transformação de determinada matéria-prima em produto ou serviço que atenda a determinada expectativa.

Dentre essas atribuições, destaca-se a de planejar, analisar, alocar e integrar pessoas e equipamentos, baseado em ambiente que, por meio do sistema de transformação, conclua a função operacional da organização empresarial.

Durante o século XX, as organizações sofreram notáveis alterações em aspectos que concernem à preocupação no campo da Engenharia e Administração. Quanto ao ambiente, pode-se dizer que sofreram a influência de diversos paradigmas estratégicos, que impuseram ações na organização do trabalho, no planejamento e controle da transformação e na forma de uso dos recursos disponíveis. Houve o período em que se priorizava a produção em massa, adotada a fim de atender a uma demanda crescente, com intensa especialização das tarefas e com pouca preocupação com a capacidade cognitiva do empregado e sua condição ergonômica de trabalho. Ou seja, predominantemente interessado nas capacidades biomecânicas do recurso humano. Gradativamente, esse cenário evoluiu com o incremento de tecnologias, empregadas nas máquinas e informação, para auxiliar os empregados na racionalização do uso dos recursos, que hoje já não se consideram tão disponíveis, e no aumento da percepção das outras aplicações dos perfis humanos nas organizações, incrementando-lhes suas atribuições e responsabilidades além de meramente executores de tarefas. Direccionam-se ao caráter biointelectual das capacidades e competências humanas.

Por outro lado, a concentração populacional urbana e a estrutura político-econômico-social provocada por essa concentração abriram o precedente da necessidade que a pessoa portadora de deficiência visual participe ativamente da sociedade, não somente por meio de assistência social em políticas públicas, mas em sua plenitude, com educação, lazer e principalmente profissionalização. A

inclusão do deficiente ao ambiente de trabalho passa a compor mais uma ação das organizações empresariais e, portanto, outro item a ser contemplado nas considerações estratégico-operacionais das organizações empresariais.

Tendo-se em vista que a ergonomia, além de normalizar o trabalho, por sua acepção original, assume conceito mais abrangente ao objetivar a otimização saudável da execução da tarefa até mesmo em seu âmbito biopsicossocial, preservando-se também os interesses organizacionais. Analogamente, observando-se a gestão do conhecimento como a disciplina que almeja o entendimento da captura, transformação e utilização das habilidades, informações e experiências pessoais e organizacionais na constituição de um sistema de transformação excelente para a geração do produto mais adequado. Deve-se valorizar a participação da pessoa em seu elemento mais distintivo dos demais seres vivos – a capacidade de raciocinar. Com isso, a ergonomia e a gestão do conhecimento são ferramentas interessantes pelas quais se pode lançar mão como escopo para analisar, refletir e dispor do potencial humano.

O termo deficiência visual refere-se a uma condição irreversível de diminuição da resposta visual, em virtude de causas congênitas, hereditárias ou adquiridas, mesmo após tratamento clínico e/ou cirúrgico e uso de óculos convencionais. Por causa da gama de doenças que provocam a deficiência visual e seus diferentes efeitos no modo de enxergar, convencionou-se utilizar os parâmetros legais e pedagógicos na classificação dos portadores de deficiência visual em dois grupos, os cegos, que possuam acuidade visual inferior a 0,05% e que necessitam dispor do Sistema Braille para leitura e escrita, e os portadores de visão subnormal ou baixa visão, na qual a sua acuidade visual não ultrapassa os 0,30% e/ou seu campo visual não abrange mais que 60° de amplitude e que sendo amparado por recursos ópticos especiais, torna-se capaz de utilizar esta capacidade residual de visão.

### **1.1. Objetivos**

O objetivo desta dissertação é divulgar experiências, percepções, adaptações e ações tomadas por um portador de visão subnormal em seu processo de inclusão

no mercado de trabalho em dois distintos ambientes: empresa industrial privada distribuidora de gás no Estado de São Paulo e em instituição de ensino superior.

Especificamente, objetiva-se:

- apresentar conceitos de ergonomia voltada à compreensão de atividade e aplicação em treinamentos;
- apresentar conceitos de gestão do conhecimento que norteiem o pensamento e a abordagem das ações cotidianas de trabalho e sua melhoria e adequação ao ambiente organizacional;
- caracterizar o portador de deficiência visual, abordando a estatística disponível, sua identificação legal, citando equipamentos de suporte a mobilidade e comunicação e normas de adaptação de ambientes aos deficientes;
- expor os resultados da experiência, inferidos mediante o exercício dos conceitos estudados e interpretados pelo agente-pesquisador.

## **1.2. Metodologias**

As metodologias escolhidas para o desenvolvimento deste trabalho são:

- a) Revisão bibliográfica – por meio desta metodologia serão abordados os conceitos de ergonomia e de gestão do conhecimento;
- b) Pesquisa-participante – pela qual pode-se ter um enfoque qualitativo ao exercício dos experimentos e utilização dos conceitos coletados em pesquisa.

Justificam-se os objetivos estabelecidos e as metodologias de pesquisa escolhidas em consequência do fato de que, embora a percepção da necessidade de inclusão da pessoa portadora de deficiência visual nas empresas exista há mais de um século, esta ainda é incipiente e inexperiente. Adicionalmente, a escolha pela pesquisa-participante propiciará a particularidade do agente-pesquisador disseminar suas percepções, dado que é portador de deficiência visual, o que permite demonstrar a experiência a partir de ângulo diferenciado.

A estrutura do trabalho dispõe-se da seguinte forma:

O capítulo 2 apresenta conceitos de ergonomia em seu caráter prioritariamente humano e cognitivo, na percepção de suas necessidades e na elaboração de treinamentos que otimizem seu potencial e habilidades.

O capítulo 3 discorre sobre os conceitos de gestão do conhecimento em seu prisma humano e organizacional, em abordagem na qual o conhecimento também pode ser tratado como item dentro do sistema de transformação em ciclo contínuo de competências, habilidades, ações e retroalimentação.

O capítulo 4 expõe dados estatísticos sobre o contingente de deficientes, caracterização da deficiência visual, abordagem pedagógica recomendável para o tratamento desse indivíduo, exemplificação de sua forma de “enxergar o mundo” e recursos que o auxiliam em sua socialização.

O capítulo 5 faz referência aos recentes perfis profissionais, caracterização do pesquisador-participante e suas experiências nas duas empresas pesquisadas.

No capítulo 6 estão as considerações finais, fruto da análise do arcabouço teórico e experiências executadas.

## Capítulo 2. ERGONOMIA: EXERCÍCIO DE EMPATIA

Conforme determinação da *International Ergonomics Association* (IEA *apud* ABERGO 2000), temos que “a ergonomia, ou fatores humanos, é a disciplina científica responsável pelo entendimento das interações entre o ser humano e outros elementos de um sistema” (IEA, 2000). Também define seu profissional. O ergonomista contribui para o projeto e avaliação de tarefas, trabalhos, produtos, ambientes e sistemas, a fim de torná-los compatíveis com as necessidades, habilidades e limitações das pessoas. Para tanto, o profissional deve cercar-se de abrangente conteúdo teórico, princípios e métodos estruturados que busquem o bem-estar e a otimização da performance do sistema.

Embora as “leis do trabalho”, derivação dos termos gregos “ergo” (trabalho) e “nomos” (leis), sejam largamente conhecidas na organização do trabalho das atividades empresariais, ou nos efeitos de sua não aplicação, por meio dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho e lesões por esforço repetitivo, a ergonomia é ciência que se estende pelos distintos aspectos humanos. Sua aplicação deve abordar todas as implicações físicas, cognitivas, sociais, organizacionais e ambientais na análise, projeto e desenvolvimento de produto, processo ou ambiente de trabalho e convivência. Esse caráter mais conhecido da ergonomia é denominado ergonomia física. Nela estudam-se postura laboral, empunhadura de equipamentos, repetição de movimentos, disposição do local de trabalho, saúde e segurança, por meio da análise antropométrica, fisiologia e capacidades e resistências biomecânicas osteomusculares do ser humano. Complementar a essa abordagem, habitualmente presente nos comitês de Saúde, Segurança, Meio Ambiente e Qualidade (SSMQ) das empresas, observa-se a aplicação da ergonomia organizacional, que trata da conformação sociotécnica da estrutura organizacional, políticas e processos vigentes. A ergonomia aplica-se ao desenvolvimento de ferramentas de ações sistematizadas em virtude de uma política da qualidade e a critérios de averiguação de sua aplicação, como na assimilação da cultura do bem fazer por bem-estar. Atua nas chamadas auditorias ou análises de qualificação e mapeamentos de processos. Objetiva atingir segmentos diversos quando aborda a confiança nos métodos de interpretação e a introdução de novos aplicativos, artefatos e até de gerenciamento de pessoas inerentes ou inseridas em

um grupo. Os sistemas de qualidade em disseminação, quando de sua possibilidade em humanizar os processos, destina-se a racionalizar o homem ao sistema e à interface da pessoa com o método. Especialmente, o treinamento que permita a adaptação de cenários em que se estabeleça o relacionamento com pessoas portadoras de deficiência visual.

Além disso, a ergonomia aborda questões relativas às capacidades do cérebro humano, em seu caráter cognitivo, ao preocupar-se com os processos mentais, tais como atenção, memória, percepção e resposta motora e seus efeitos sobre a tomada de decisões, modelagem mental, interface com a informática, uso das habilidades e competências, confiança, estresse e sua preparação, via treinamento, face às prescrições, objetivos e estruturas.

O mundo do trabalho, que se mantém sob contínuo processo de reestruturação produtiva e organizacional, cujas inflexões apontam para o esgotamento do modelo Taylorista-Fordista, estabelecendo novos cenários produtivos. Essa reestruturação pode ser identificada pela transformação das estruturas e estratégias empresariais, que alteram as formas de organização, gestão e controle do trabalho, que resultam em novas formas de competitividade, com repercussões no âmbito administrativo e operacional. Estes paradigmas estruturais se manifestam pelas alterações na natureza do trabalho, inclusive aumentando a sua densidade, ritmo e ampliação da jornada de trabalho; na coabitação da "velha" organização do trabalho com tecnologias gerenciais supostamente "modernizadoras".

No que concerne ao perfil dos trabalhadores, as mudanças sinalizam para a valorização da polivalência; do comprometimento organizacional, da qualificação técnica, da participação criadora, da mobilização da subjetividade, da capacidade de diagnosticar e, portanto, de decidir, tal como destaca Fontes (1980) “para os agentes, o desenvolvimento desse perfil implica novas aquisições, novas competências e, sobretudo, capacidade de transitar da tradicional forma de trabalhar para novo modo de saber ser, saber fazer e saber pensar o que se faz e se é.”

Essas mudanças apoiam-se, sob a perspectiva de Fontes (1980) “...na criação de programas participativos, inspirados na filosofia da qualidade total, no estabelecimento de novos programas e benefícios (incentivos materiais e simbólicos), apelo de adesão à cultura da organização como forma de "integrar" o

trabalhador”, a fim de consolidar a redução dos níveis hierárquicos, no incentivo à produtividade e na efetivação de programas de treinamento.

As condições de trabalho resultantes desse novo desenho não são explicitadas, e os modelos de gestão são delineados sob a lógica do determinismo tecnológico, voltado para a reformatação dos comportamentos produtivos dos operadores. Ainda assim, conforme as considerações de Dul e Weerdmeester (1995) “as evoluções tecnológicas, que se constituiriam como espaço importante para a melhoria das condições de trabalho, sustentam-se sobre as bases do Taylorismo.”

Nesse cenário de fundo se situa o desafio para as ciências que estudam o trabalho: identificar as diferentes necessidades (políticas, sociais, materiais e culturais) que permeiam o processo de reestruturação produtiva e que se encontram subjacentes às exigências de reconfiguração dos procedimentos operacionais, determinando o rearranjo de competências no contexto da nova divisão sociotécnica do trabalho.

O trabalho é abordado como fenômeno complexo e multidimensional, considerando a sua articulação com a dinâmica da sociedade e como objeto de representações diferenciadas. Sintetiza Zinchenko e Munipov (1985) que a sua compreensão solicita às diferentes disciplinas a elaboração, sobre ele, de seus próprios métodos de análise, suscitando, assim, um apelo às abordagens heterogêneas ou a uma abordagem que articule a multiplicidade de vertentes”, nele inseridas como objeto de estudo.

Em suma, podemos dizer que, de um lado, produzir conhecimento sobre trabalho, as condições e a relação do homem com o trabalho; por outro, formular conhecimentos, ferramentas e princípios suscetíveis de orientar racionalmente a ação de transformação das condições de trabalho, tendo como perspectiva melhorar a relação homem-trabalho. A produção do conhecimento e a racionalização da ação constituem, portanto, o eixo principal da pesquisa ergonômica.

## 2.1. Diagnóstico ergonômico do treinamento

Atualmente, ressalta-se a importância dos treinamentos serem mais bem organizados e aproveitados de forma a alcançar os objetivos a que se propõem. A pedagogia já saiu da sala de aula e entrou na empresa para subsidiar os profissionais da área de Recursos Humanos, Engenharia e qualquer outra profissão que promova este entendimento, e na aplicação de técnicas que auxiliam a inclusão do portador de deficiência visual em ambiente profissional. Mas os treinamentos, na sua maioria, continuam a não atender às necessidades dos trabalhadores e da empresa concomitantemente.

A ergonomia, por causa de seu objetivo de adaptar o trabalho às capacidades e necessidades dos indivíduos, pode contribuir na elaboração de treinamentos adequados à realidade e às necessidades dos deficientes e da instituição/empresa.

É prudente, a ergonomia, ao fazer referências a treinamentos, pois podem significar a adaptação do homem ao trabalho. Porém, o treinamento possibilita a realização da atividade com menor custo para o trabalhador, principalmente em termos de sofrimento psíquico, pois anteriormente à execução da tarefa, o portador de necessidades especiais, como qualquer pessoa, deve receber orientações e informações de como fazê-la. Além disso, o treinamento pode estimular o trabalhador a tornar-se autossuficiente e confiante na transformação das condições, organização e ambiente de trabalho. Por esse prisma, a ergonomia pode favorecer o planejamento, execução e avaliação dos processos de treinamento para adaptação. Isto porque a ergonomia se interessa pelo homem em situações reais de trabalho, cada vez mais compreendidas em sua globalidade e complexidade social.

O treinamento organizado sob a ótica da ergonomia pode, além de levar ao alcance dos objetivos pretendidos pela empresa, que na sua maioria visam ao aumento da produtividade, contribuir para ser feito o trabalho e os trabalhadores tendo sucesso em sua execução.

A ergonomia, segundo Laville (1977), "é o conjunto de conhecimentos a respeito do desempenho do homem em atividade, a fim de aplicá-los à concepção das tarefas, dos instrumentos, das máquinas e dos sistemas de produção."

Quando utilizados os métodos da ergonomia, pretende-se estudar a atividade de trabalho, a fim de contribuir para a concepção dos meios de trabalho adaptados

às características fisiológicas e psicológicas dos seres humanos, com os critérios de saúde e eficácia econômica.

As finalidades da ergonomia, segundo Wisner (1994), são pelo menos duas: “O melhoramento e a conservação da saúde dos trabalhadores, e a concepção e o funcionamento satisfatório do sistema técnico do ponto de vista da produção e da segurança”.

Portanto, o objetivo central da ergonomia é projetar e/ou adaptar situações de trabalho compatíveis com as capacidades, respeitando os limites do ser humano. Isso implica conseqüentemente, reconhecer a premissa ética da primazia do homem sobre o trabalho, posto que um dado trabalho pode se adaptar ao homem, mas nem todos os homens podem se adaptar a um dado trabalho.

A análise ergonômica do trabalho torna possível o reconhecimento da realidade do trabalho e dos trabalhadores, considerando todos os elementos que se interagem na relação. Desse modo, busca conhecer a atividade real de trabalho, revelando a diferença entre este e o trabalho prescrito (o trabalho formalizado por quem o projetou) e as causas da diferença.

A análise do trabalho é método elaborado que contribui para identificar, de um lado, a diferença entre o "dever-fazer" (tarefa prescrita) e o "fazer" (atividade real) e, de outro lado, como o indivíduo faz reajustamentos, chamados de regulação. Adicionalmente, permite descrever todos os modos operatórios, agravantes, comunicações, coletivo de trabalho, competências requeridas pela função e competências que os operadores já possuem.

Esse diagnóstico subsidia a adequação dos treinamentos à realidade. Como sintetiza Souza (1994), “através da análise do trabalho é possível entender a atividade dos trabalhadores (incluindo, por exemplo, posturas, esforços, busca de informação, tomada de decisão, comunicações) como resposta pessoal a uma série de determinantes, algumas das quais relacionadas à empresa (projeto da estação de trabalho, organização do trabalho formal, restrição de tempo) e outras relacionadas ao operador (idade, características antropométricas, experiências)". Análogo a Wisner (1994), pois "a análise ergonômica do trabalho comporta a descrição integral das sequências mais ou menos longas dos comportamentos de um ou mais trabalhadores". E com Laville (1977): “Através deste método que é possível uma compreensão mais abrangente da situação de trabalho, pois todos os elementos relacionados com o trabalho serão estudados e considerados no

momento da execução deste trabalho”. Enfim, a análise ergonômica do trabalho tem por objetivo a análise das exigências e condições reais da tarefa e a análise das atividades efetivamente realizadas pelos trabalhadores para exercerem sua função.

Por meio do conhecimento de que há diferença, na maioria das vezes bem significativa, entre o que é prescrito e o que é realizado – o que caracteriza ruído na comunicação ou deficiência na gestão do conhecimento – denotam-se as expectativas da empresa, que nem sempre são alcançadas.

O detalhamento de cada fase da análise ergonômica do trabalho permite a compreensão da sua contribuição para o diagnóstico da situação real e elaboração dos treinamentos.

A primeira fase é a análise da demanda. Conforme Fialho (1995), “ela permite definir os problemas apresentados e elaborar um plano de estudo. A importância desta fase consiste no fato de que em certos casos os problemas formulados são de menor importância e mascaram outros de maior relevância do ponto de vista ergonômico.”

Já Wisner (1994) intensifica a importância desse passo ao afirmar que “pode conduzir a resultados medíocres, nulos ou negativos”, considerando-se a fase mais importante do estudo, na qual devem ser apreciados elementos como a representatividade do autor da demanda, origem da demanda, problemas, perspectivas de ação e meios disponíveis. Quanto a isto, Fialho (1995) recomenda focar-se na identificação e análise profunda na origem da demanda, que pode ser originada de necessidades da direção da empresa, dos trabalhadores, dos sindicatos, e representa, sempre, a visão em relação à situação de trabalho daquele que a formula.

Segundo Souza (1994), “os resultados da análise da demanda permitirão ao analista:

- conhecer preliminarmente a situação de trabalho;
- situar o problema apresentado em relação ao conjunto de problemas existentes;
- dimensionar as perspectivas de ação, os meios disponíveis e o tempo de realização do estudo.

A segunda fase obtém-se pela análise da tarefa. A tarefa indica o que é para fazer, a atividade e o que se faz. A noção de tarefa está atrelada à idéia de prescrição e obrigação. A noção de atividade representa o que é utilizado pelo sujeito para executar essas prescrições, para cumprir essas obrigações (Davies e

Shackleton, 1977). Assim, o objetivo da análise da tarefa é buscar informações sobre o que fazer (trabalho prescrito) e o que é feito (trabalho real), e em que condições o trabalhador executa o seu trabalho.

Tarefas são objetivos (de produção, de qualidade...), procedimentos (métodos de trabalho, sinais, normas...), meios colocados à disposição (materiais, máquinas, ferramentas, documentos...), características do ambiente físico (ruído, calor, trabalho noturno...) e as condições sociais do trabalho (salários, tipos de controles e sanções).

Considera-se a tarefa como o conjunto de objetivos e prescrições definidos pela empresa para atender a seus objetivos e que devem ser seguidos pelos trabalhadores. A tarefa é definida como os modos operatórios, as instruções e as leis de segurança, e define as características do dispositivo técnico, do produto a transformar ou do serviço a cumprir, e o conjunto dos elementos disponíveis para atender aos objetivos determinados. Assim, o acúmulo dos conhecimentos das tarefas aos quais os treinamentos são planejados, ou seja, do que foi prescrito face ao realizado.

Davies e Shackleton (1977) levantam alguns itens que devem ser considerados quando se faz a análise da tarefa:

- a) Para uma mesma tarefa, várias descrições são possíveis.
- b) Todas essas descrições não são equivalentes para um sujeito determinado: algumas lhe permitirão executar a tarefa diretamente, outras o ajudarão na execução, e outras ainda serão ineficazes, podendo até atrapalhá-lo na execução.
- c) Nas descrições da tarefa há sempre a parte tácita, que não é referida, mas que deve ser considerada.
- d) Algumas vezes a tarefa não é descrita adequadamente ou é dada em nível muito geral, obrigando o próprio operador a definir os procedimentos adequados.
- e) A descrição que será feita da tarefa refere-se sempre a um sujeito de características determinadas. O que é explícito na descrição da tarefa corresponde àquilo que é considerado não ser do conhecimento deste sujeito; o que é implícito corresponde ao que julgamos desnecessário dizer, pois é conhecido pelo sujeito em questão.
- f) A descrição de uma tarefa está completa para determinado sujeito, quando lhe permite a execução imediata da tarefa sem a necessidade de utilizar conhecimento anterior.

Desta forma, quem planeja o treinamento precisa considerar que a descrição da tarefa refere-se, sempre, à concepção do sujeito que irá realizá-la, e que o conteúdo desse treinamento deve também ser elaborado de acordo com a clientela a ser atingida, considerando-se sempre as suas competências anteriores e aquelas que objetivamos desenvolver.

A terceira fase destina-se à análise da atividade. Ela possibilita conhecer em detalhes as facilidades e dificuldades do trabalhador ao desenvolver seu trabalho, conforme exprime Fialho (1995).

A observação dos gestos, posturas, deslocamentos, horários de trabalho, aspectos psicossociais e organização do trabalho possibilitam diagnosticar o custo que o trabalho traz para o indivíduo. O conhecimento de todos esses fatores torna possível concretizar melhorias na concepção e organização do trabalho e na elaboração dos programas dos treinamentos.

A análise da atividade em termos de movimentos e de procedimentos é mais fácil de ser executada do que a análise dos mecanismos mentais ou cognitivos. Estes não podem ser observados e quando interpretados a partir dos aspectos observáveis do comportamento, podem ser erroneamente interpretados, como pensam Davies e Shackleton (1977).

Com a análise da atividade, conclui-se o diagnóstico da realidade, permitindo o planejamento dos treinamentos, não só em relação ao programa curricular, mas à definição dos objetivos, à escolha das técnicas de ensino a serem adotadas, em nível de aprofundamento e à clientela a ser atingida.

## **2.2. Aspectos humanos considerados pela ergonomia**

O homem deve ser considerado como ser que acumulou experiências, desenvolveu crenças e estruturou valores a partir dos quais define padrões de atitude e comportamentos.

O primeiro aspecto é a competência correspondente às estruturas hipotéticas que permitem ao operador dar significação, pela ação, às situações de trabalho. Elas estão sempre relacionadas à atividade. Fala-se sempre de competência para tal tarefa ou tipo de tarefas. Assim, a competência só se torna real na ação. A

competência profissional se expande na prática do trabalho e de formação, influenciada pela história de vida e social, pela ergonomia e pelo treinamento.

O conceito de competência demonstra uma realidade dinâmica, um processo. Não é estado, mas algo que se renova a cada momento. A competência é saber-fazer operacionalmente válido, em que se ressalta a questão da validação sob o prisma da necessidade que os conhecimentos ou experiências do trabalhador sejam confirmados no domínio de funções efetivamente exercidas.

Ou seja, as competências são conjuntos de conhecimentos, capacidades de ação e comportamentos estruturados em função de um objetivo e em determinada situação.

Reitera-se que a competência não é estado ou conhecimento possuído. Ela não se reduz a saber nem a saber-fazer. Ela não é assimilável em uma ação de formação. Em algumas situações se percebe que pessoas que possuem conhecimentos ou capacidades nem sempre sabem utilizá-los de forma adequada na situação de trabalho. Ser competente não é limitar-se à execução de tarefa única e repetitiva. A competência supõe capacidade de aprender e se adaptar. É ser capaz de utilizar o saber e o saber-fazer de forma a atender a seus interesses e resolver o problema enfrentado.

A competência dentro de esquema evolucionário, semelhante à “espiral do conhecimento” de Nonaka e Takeuchi (1997), baseando-se na capacidade ativa de saber-agir, passando-se ao saber-mobilizar recursos válidos, saber-integrar ações e recursos, finalizando na habilidade de saber-transferir, ou seja, disseminar tal competência.

Nem tudo o que o operador sabe é utilizado a todo o momento. O que ele aprende e fica armazenado na memória a longo termo deve ser atualizado e tratado pela memória de curto termo. Será competente aquele que souber utilizar os diversos saberes para resolver problemas novos em novas e diversas situações. O competente é autônomo no seu trabalho, é capaz de ter iniciativas, de fazer proposições.

Portanto, o saber pode ser socializado, já a competência não. Os trabalhadores são pessoas reais e coerentes, com experiências e memórias singulares, e o conceito de competência é indispensável para explicar suas condutas. As condutas dos trabalhadores não são produzidas de maneira aleatória e

imprevisível, mas representam o saber e o saber-fazer integrados e reestruturados de forma a atender a seu interesse e resolver o problema apresentado.

A ergonomia valoriza as competências anteriores dos trabalhadores. É preferível que o trabalhador tenha formação mais geral, que dê a ele condições de interferir sempre que o sistema solicite. Os processos produtivos atuais exigem que o trabalhador seja dotado de habilidade prática, capacidade de raciocínio, tomada de decisão e conhecimento suficiente das funções conexas. As competências permitem à antecipação de fenômenos, o reconhecimento do implícito das instruções, a variabilidade das tarefas.

Deluiz (1995) acredita que os programas de formação e treinamento devem possibilitar "a construção de uma identidade individual e coletiva, valorizando-se o desenvolvimento do sujeito e a formação de uma consciência coletiva crítica e emancipadora. Para tanto, a formação orientada para o trabalho deve prever a construção de competências técnicas e intelectuais amplas, competências organizacionais/metódicas, comunicativas, sociais e comportamentais."

Definem-se assim cada uma dessas competências:

- competências técnicas abrangentes são predominantemente intelectuais e objetivam o exercício do "aprender a pensar" e "aprender a aprender", desenvolvendo a capacidade de reconhecer e definir problemas, equacionar soluções, pensar estrategicamente, atuar preventivamente e introduzir modificações no processo de trabalho, além da transferência e generalização de conhecimentos.
- competências organizacionais ou metódicas se traduzem na capacidade do indivíduo de planejar e se auto-organizar, estabelecendo métodos próprios, gerenciando seu tempo e seu espaço de trabalho. Essas competências implicam capacidade de autoavaliação e geram a autossuficiência.
- competências comunicativas traduzem-se pela capacidade de expressão e comunicação com seu grupo, superiores hierárquicos ou subordinados, de cooperação, de trabalho em equipe, de diálogo e de comunicação interpessoal.
- competências sociais revelam-se na capacidade do indivíduo utilizar todos os seus conhecimentos obtidos por meio de fontes, meios e recursos. Trata-se da capacidade de transferir conhecimentos da vida cotidiana para o ambiente de trabalho e vice-versa.

As competências comportamentais envolvem iniciativa, criatividade, vontade de aprender, abertura às mudanças, consciência da qualidade e das implicações do seu trabalho, e significam o envolvimento da subjetividade do indivíduo na nova organização do trabalho. Outrossim, os treinamentos oferecidos pelas empresas devem objetivar o desenvolvimento de competências que subsidiarão o trabalhador para agir em situações diversas, adaptar-se às novas situações, às modificações do processo e do contexto.

O segundo aspecto essencial é o saber-fazer, que é tudo o que permite passar das instruções e prescrições ao resultado desejado: são todos os acréscimos que fazem aqueles que trabalham para preencher lacunas deixadas por regras formais deficientes e imprecisas; são os procedimentos que permitem encontrar soluções para problemas utilizando os conhecimentos operativos que detém o operador. O saber-fazer é adquirido durante a vida, com a prática e com a ação.

Libâneo (1990) diz que o conhecimento já se encontra na vida das pessoas, mesmo que de maneira rudimentar: ele é extraído da problematização, da prática.

A aquisição do saber-fazer é processo contínuo que se desenvolve em contexto no qual há a interação com muitas pessoas. Isso significa que o saber-fazer não é atributo individual fixo, mas conjunto de conhecimentos coletivos que se adquire com a prática. E a prática melhora o saber-fazer, que não é adquirido de uma só vez. São conhecimentos procedurais, tal como se manifestam na atividade. São adquiridos mais pela prática do que pela formação formalizada. Por causa das particularidades pessoais, geralmente não são verbalizados.

Cada nova situação vivida aumenta a experiência do executante. Conforme a estrutura de seus saberes, ele coloca a situação atual em relação com experiências anteriores e poderá gerar regras mais gerais ou, ao contrário, elementos novos apenas se justaporão aos anteriores, sem que novas ligações sejam estabelecidas.

O trabalhador possui saber próprio que não pode ser ignorado. Saber adquirido ao longo da sua vida produtiva, que pode (e na maioria das vezes o é) ser mais útil para a execução de sua atividade do que certos treinamentos e manuais de instruções. Portanto, espera-se que no treinamento, como educadores, sejam reconhecidos os saberes tácitos dos trabalhadores e aproveitados nessas oportunidades, verbalizando e estruturando tais exemplos.

O terceiro aspecto discorre sobre o modelo mental, no qual o operador constrói a representação do dispositivo sobre o qual trabalha e sobre seu meio de

trabalho. Essas representações consideram o conjunto dos elementos da situação e da tarefa: são, portanto, muito particularizadas, ocasionais e calcadas no conjunto das competências e do saber-fazer do indivíduo.

A representação mental se constrói a partir da exploração ativa da realidade e em função das reações sobre o objeto (máquina, dispositivo) e as modificações efetuadas por esta ação. O caráter dinâmico das representações, é causado pelo fato de o operador estar em constante transformação. Além disso, o mesmo dispositivo (máquina, por exemplo) será representado diferentemente para o operador, conceptor ou técnico de manutenção, dependendo da tarefa que cada um terá que executar. O próprio operador pode ter várias representações do mesmo dispositivo, conforme o objetivo que ele fixou, ou que lhe foi imposto em momentos diferentes. Essa representação elaborada pelo operador lhe servirá para o planejamento de sua atividade. Ela permite antecipar o resultado das intervenções sobre a máquina e corrigir suas ações antes de ver ou ter os resultados.

Por ocasião do treinamento é necessário que seja verificado se as representações mentais dos trabalhadores estão de acordo com a realidade, de forma a evitar que representações mal elaboradas causem problemas ao sistema e ao trabalhador.

Diante de tantos elementos particularmente humanos de agir, refletir, analisar e decidir, o quarto aspecto relevante trata de um ponto inerente a esse ciclo vivencial: o erro.

Os treinamentos algumas vezes são planejados para diminuir a ocorrência de erros. Pensa-se que o erro é sempre sinal de deficiência no modo de o operador realizar a tarefa, e que o treinamento solucionará o problema. Contudo, Davies e Shackleton (1977), ainda atuais, atribuem o erro como fruto de algo mais abrangente, pois “o erro é resultado de uma inadequação entre as condições do sistema e do ambiente, a organização do trabalho, as características da tarefa e as do operador ou do coletivo de trabalho”.

Baseado no conceito de Davies e Shackleton (1977), diz-se que o desenvolvimento do treinamento não necessariamente elimina a ocorrência de erros, pois os outros componentes não são monitorados.

Não se deve descartar que o erro também é determinado por características do operador (habilidades, conhecimentos, experiência), mas também por

características da tarefa (objetivos, sistema técnico, ambiente, regras de execução). O erro não deve ser considerado como sinônimo de falha humana associada a uma culpa.

As características organizacionais também são fonte geradora de erros, por exemplo: longa jornada de trabalho, carga intensa de trabalho, divisão das tarefas, salários, conflitos, conjuntura econômica e social.

As intervenções do tipo ergonômicas analisam essas condições externas ao trabalho e consideram aspectos internos do trabalhador capazes de gerar erros.

O trabalhador não pode, simplesmente, ser considerado pela ergonomia como o culpado, tampouco o treinamento não deve ser recomendado como a solução de todos os problemas.

Os erros são gerados em quatro condições:

- grau de compreensão da tarefa (tarefa mal compreendida poderá gerar erros);
- grau de aceitação da tarefa, vontade maior ou menor de cooperar (os erros terão maiores probabilidades de ocorrer se a tarefa é mal aceita e se o operador pouco se compromete);
- as necessidades e valores próprios que o executante dá à tarefa (os erros terão maior probabilidade de ocorrer se a tarefa é desvalorizada aos olhos do operador);
- o impacto de experiência passada sobre tarefas similares (os erros poderão nascer, por exemplo, de assimilação injustificada da tarefa atual com tarefa conhecida).

Davies e Shackleton (1977) acrescentam à lista a definição da tarefa e dos objetivos:

- definição da tarefa significa definir o objetivo (ou os objetivos) e condições de execução. A definição será feita de maneira a atender às expectativas de quem a planejou, mas deve considerar também as características daquele que a executará, e não pode ser confusa ou gerar contradições.
- definição dos objetivos: os objetivos devem ser formulados com coerência, de forma a evitar conflitos. Um exemplo de objetivo mal formulado é o seguinte: "fazer rápido e sem erros". Esse objetivo nem sempre poderá ser alcançado, e com certeza gerará ansiedade no trabalhador. Outra preocupação que se deve ter na formulação do objetivo é a condição de ser avaliado. Objetivos com expressões do tipo "fazer o melhor" são difíceis de ser avaliados. A palavra "melhor" poderá ter significado diferente para aquele que elaborou o objetivo, o que executa a tarefa e que o avalia.

Todos estes aspectos avaliados, juntamente com o diagnóstico ergonômico do treinamento, culminam no ajuste efetivo desse aspecto, que abrange todo o trabalho ergonômico na preparação, análise, projeto e desenvolvimento de um processo, objetivando o bem-estar do trabalhador e a *performance* organizacional.

Muitas dificuldades relativas às condições de trabalho a ao seu aprimoramento estão ligadas à dissonância entre o que é esperado que seja feito e o que é feito efetivamente. A distância entre duas descrições da situação, uma normativa e a outra o fato, pode ser considerável em decorrência da negligência de características, às vezes mínimas, do dispositivo do trabalho por aquele que prescreveu a atividade, displicência ou discordância daquele que a executa.

Parece essencial que todos aqueles que aplicam treinamento considerem que as atividades desenvolvidas pelo ser humano correspondam sempre às especificações da tarefa. A existência de sinais ou procedimentos escritos precisos não garante que eles sejam observados. Essa afirmação parece banal, mas a dinâmica observada das atividades, em cada ocasião ou por operador nas empresas, mostra que os administradores e supervisores tendem erroneamente a fixar prescrições rígidas e ineficientes, dadas as diferenças de competências e adaptações desenvolvidas tácita ou estruturadamente pelo usuário.

Portanto, a análise da atividade constata a diferença que há entre a atividade e o que foi prescrito. Entende-se, nessas condições, por que alguns programas de treinamento não alcançam os objetivos: os planejadores fundamentam-se sobre uma representação errônea da atividade. Há ainda os treinamentos programados para repassar aos operadores a prescrição da tarefa. Neste caso, é necessário considerar que o entendimento da prescrição poderá ser diferente para cada trabalhador, avaliando-se diferenças entre trabalhador iniciante e experiente, qualificado e não qualificado, o familiarizado com a presente tecnologia e aquele que a ignora totalmente. Em resumo, a descrição da tarefa e sua interpretação dependerão dos conhecimentos que o trabalhador possui, ou seja, a qualidade da definição de uma tarefa não pode ser avaliada sem referência ao sujeito a que ela está destinada.

Quando se pretende definir as exigências do posto de trabalho, a partir do trabalho teórico, dois problemas essenciais aparecem: de um lado, a eliminação da complexidade real da tarefa, em relação à simultaneidade de diferentes operações, suscetíveis de criar uma situação de estresse - as intervenções são simplesmente

listadas, umas após as outras, sem se considerar o fator tempo; de outro lado, a ocultação de não funcionamento da organização do trabalho, em razão da insuficiência do estudo do trabalho real e da esquematização do trabalho teórico, enquanto eles devem ter papel determinante na definição das exigências do posto.

A hipótese de distância entre trabalho real e trabalho prescrito não deve implicar, evidentemente, que não haja ligação entre os dois. Há situações nas quais a atividade requer que as regras sejam obrigatoriamente seguidas. As regras são, então, rigorosamente marcadas. Pois, na análise do trabalho, o conhecimento do trabalho prescrito e das regras fixadas é tão importante quanto o conhecimento do trabalho realmente desenvolvido.

Em suma, a atividade de Treinamento e Desenvolvimento de Recursos Humanos foi concebida a partir de valores, premissas e necessidades, postulado por Maslow *apud* Chiavenato (1999) oriundos da Revolução Industrial, guardando, portanto, identidade de propósito com ela. Desse modo, por sua origem e pelo modo como vem sendo conduzida tradicionalmente, tem se constituído mais como instrumento de consolidação da ideologia e prática de utilização do homem como instrumento, ao invés de meio que contribui para o seu desenvolvimento como profissional e como pessoa. Nessa visão, o treinamento é concebido como instrumento capaz de desenvolver habilidades específicas, necessárias ao exercício de um cargo. O referencial, sobre o qual é planejado, é a tarefa, e seu objetivo primordial a execução mais eficiente pelo treinando da tarefa.

O treinamento, na concepção da pedagogia moderna e da ergonomia, deve resgatar o treinando como sujeito da ação, considerando-se as contribuições advindas dele como ser social. Dessa forma, possibilitará, além de atuação produtiva, condições de transformar as condições concretas do seu trabalho.

Para essa transformação ocorrer é necessário que o treinando conheça a realidade de seu trabalho e que o treinamento lhe dê condições para transformá-la. Nesse ponto a ergonomia torna-se fundamental. A intervenção ergonômica possibilitará dados concretos aos planejadores dos treinamentos, de maneira que saibam o que mudar e para quem serão essas mudanças.

E, como trata Wisner (1994), para o treinamento se materializar como agente de mudança é necessário que haja o envolvimento de todos. Não se pode pensar em treinamento como mera modificação de comportamento. É essencial que o processo ultrapasse o nível do comportamental e atinja a organização em seu

aspecto estrutural, para gradual e lentamente provocar alterações. O treinamento deve resgatar o trabalhador - agente de sua própria aprendizagem -, por meio da profunda percepção de que possui capacidade de contribuir, com a própria experiência, para elaboração, reelaboração ou redescoberta do conhecimento. É preciso conhecer o trabalho, para, a partir das necessidades, exigências e riscos, conceberem-se treinamentos capazes de atendê-las/eliminá-los, e subsidiar o trabalhador para o exercício da função, sem prejuízos à sua saúde e integridade.

Por meio da análise ergonômica do trabalho se detectam ações e comportamentos que normalmente passariam despercebidos pelo profissional de recursos humanos e, por consequência, não seriam considerados na adaptação do treinamento. Por exemplo, as regras de levantamento de peso, quando a execução da atividade exige esforços dessa natureza; noções de primeiros socorros e de prevenção a acidentes, quando a atividade possui grande probabilidade de ocorrência de acidente.

Enfim, elaborar prescrições fidedignas com a real atividade desenvolvida. A execução da atividade seguindo instruções bem elaboradas elimina esforços desnecessários, pressões emocionais e diminui a ocorrência de acidentes.

Conclui-se este capítulo reiterando-se o caráter cognitivo de que a análise ergonômica do trabalho perfaz análogo e paralelo processo integrador e promotor de aprendizagem e elaboração de conhecimentos e empatia, que devem ser gerenciados. Essa ferramenta é a Gestão do Conhecimento.

### **Capítulo 3. GESTÃO DO CONHECIMENTO: OLHAR PARA DENTRO E DIVULGAR AO MUNDO**

O conhecimento é algo inerente ao ser humano. Desde a ancestral arte rupestre, encontrada esculpida nas rochas, à milenar arte samurai, transmitida do mestre ao pupilo, as pessoas tentam, de variadas formas, manter e difundir o conhecimento.

Aproveitamento do papiro egípcio, criação do papel chinês e aperfeiçoamento das técnicas de impressão efetuadas por Gutenberg na Idade Média fizeram do livro reconhecida fonte formal de informações. Rádio, televisão e telefonia também assumiram claro papel de difusores de fatos e acontecimentos locais e internacionais, por causa de suas características e capacidade de alcance.

Entretanto, nenhum dos meios de comunicação citados parece ser capaz de enfrentar ou ser comparado aos impactos causados pela revolução da informática e da internet. A maciça inclusão dos computadores pessoais, da eletrônica e da interconectividade oferecida pela rede mundial de computadores tem mudado essencialmente percepção, relevância e velocidade da transmissão de informações e da conversão em conhecimentos.

O cenário atual gera reações de busca por novos modelos de gestão empresarial. De outro lado, à medida que novas idéias e práticas gerenciais surgiam, eram apresentadas, pelos seus proponentes (geralmente empresas de consultoria empresarial) como solução dos desafios gerenciais, e eventualmente recebidos pelos meios acadêmicos e empresariais como "modismos". Assim, idéias e práticas novas, como Qualidade Total, Reengenharia, Gestão Participativa, Terceirização e Alianças Estratégicas e Redes de Empresas precisaram contar com o tempo para ficar claro que as organizações terminam por adequar modelos de gestão por processo de absorção ou rompimento via quebra de paradigmas.

O contexto histórico diz respeito ao fato de que as novas práticas de gestão empresarial, surgidas principalmente a partir dos anos 70, são decorrentes ou provocadas por mudanças macroambientais, que tornaram obsoletas as práticas até então utilizadas. Estes são somente fatos geradores da quebra de paradigma, que precisa ser avaliada do ponto de vista da evolução dos novos modos de se administrar uma organização.

Durante o século XX ocorreu a Era da Gestão Empresarial, e se percebem diferentes objetivos, assinalados por Godinho Filho (2004) análogo a Chiavenato (1999):

- Era da Produção em Massa: ênfase na quantidade de produção e na padronização do processo, ressaltando os princípios de Taylor e Ford (FLEURY, VARGAS, 1983);

- Era da Eficiência: ênfase no controle interno das operações, por meio da burocratização da gestão, com destaque aos conceitos de Weber (GODINHO FILHO. 2004);

- Era da Qualidade (1970/89): ênfase na satisfação do cliente e disseminação dos conceitos de Qualidade, propostos por Deming, Juran, Garvin,(GODINHO FILHO. 2004) essencialmente acatados pelas empresas japonesas;

- Vivencia-se a geração da competitividade, notória a partir de 1990 com o objetivo de atender a todas as metas anteriores na busca da excelência empresarial, visando aos interesses de clientes, colaboradores, comunidade e acionistas.

Torna-se claro que as sociedades e as organizações estão migrando de paradigma mecanicista para outro que observa o todo, de uma cultura que valorizava os bens tangíveis à que valoriza bem intangível, único e mais valioso: o capital intelectual contido em todos os seus colaboradores. Bem intangível e dependente das pessoas gerirem o conhecimento tornou-se o grande desafio para as organizações.

Viu-se dentro das ciências o chamado "movimento holístico". De origem grega, a palavra *hólos* (todo) vem crescentemente penetrando nas abordagens cada vez mais complexas de todos os ramos do conhecimento humano. A questão parece ser facilmente explicável, pois as ciências, de forma geral, foram construídas com base em paradigmas mecanicistas, suportados em visão cartesiano-newtoniana do mundo. Deste modo, Capra (2001) sintetiza que “todos os fenômenos eram possíveis de ser divididos em partes, e cada uma seria estudada profundamente, constituindo ramo específico do saber humano; assim foi com a química e seus elementos individualizados; a física e sua estrutura orientada para as partes do material; a medicina, que "retalhou" o organismo humano”, perdendo a visão do sistema biológico que comanda a vida e na produção, o mesmo processo ocorreu, segundo Chiavenato (1999) “a partir do paradigma de gestão da manufatura em

massa da "administração científica" de Taylor, Fayol e Ford, reduzindo o trabalho humano ao nível da visão da tarefa."

Capra (2001) ressalta a visão holística face às grandes mutações pelas quais passa a sociedade na tecnologia, educação, economia, medicina, psicologia e ecologia, entre outras grandes áreas e a mudança de valores que afetam aspectos como a individualização, criatividade, flexibilidade, informação e autonomia, cuja mudança afeta organizações e pessoas. Como o paradigma cartesiano-newtoniano afetou a prática econômica contemporânea: fragmentação das especializações, desvinculação dos valores superiores da humanidade, abordagem competitiva na exploração da natureza, esgotamento progressivo dos recursos naturais, consenso de que a natureza existe para o homem, visão do homem como um ente consumidor (o que levou a consumo materialista desenfreado), confusão entre riqueza material e felicidade, tecnologia a serviço da destruição em massa e venda de 70% de armamentos aos países do Terceiro Mundo, divisão econômica norte-sul do mundo, exploração indiscriminada das sociedades pelas multinacionais, entre outras questões.

Capra (2001) aponta as principais práticas da abordagem holística sendo as seguintes:

- a) Quanto aos objetivos: integração dos objetivos organizacionais com os objetivos individuais de autorrealização pessoal e profissional;
- b) Quanto à estrutura: a organização passa a não depender de estrutura formal, sendo baseada em diversas células autônomas de produção (ou de serviços), resultando em estrutura policelular;
- c) Quanto ao comportamento individual e grupal: a equipe procura desenvolver a "visão do todo" do seu conjunto de processos e tarefas; assim, obtém-se o comprometimento individual com a equipe e organização e a satisfação no trabalho (realização profissional);

Não basta fazer investimentos em tecnologia da informação e integrar a empresa em rede com outras empresas se os demais aspectos, de natureza comportamental, não forem atendidos. A transição para o modelo virtual é processo evolutivo baseado na interface "pessoas x tecnologia".

Quando se dá a percepção de alterações no conhecimento interno da cultura das empresas, disseminado internamente, o conhecimento técnico tradicionalmente concentrava-se em indivíduos, de maneira fluida e precária.

As manifestações em favor da responsabilidade social e ambiental, difundidas pela mídia, as exigências compulsórias impostas por legislação de proteção e defesa da saúde do trabalhador e da promoção de oportunidades ao deficiente, ficam cada vez mais aderentes à imagem das empresas. Essa combinação de fatores tem levado empresas a movimentar-se para atender à legislação e empreender ações que estimulam e valorizam o trabalhador, tornando-o mais participativo, interessado e pró-ativo em aprender e empreender. Para isso, criam mecanismos para apreender, classificar e organizar o conhecimento interno, de modo a atender tanto à legislação como aproveitar a oportunidade que a atividade pode oferecer sob os mais diferentes aspectos. A formalização da atividade de Gestão do Conhecimento tem mostrado resultados positivos na melhoria da imagem, desempenho, redução de acidentes e desperdícios e relações entre empregados e empregadores.

Ao mesmo tempo, focando a realidade empresarial brasileira, constata-se que as organizações nacionais, públicas e privadas, já desenvolvem esforços para recuperar o tempo perdido (pelo menos duas décadas), que levou a um atraso em relação à situação mundial. No entanto, se há poucas empresas brasileiras consideradas de "classe mundial", é possível avaliar a partir delas a aplicabilidade das novas práticas gerenciais que as norteiam para sua sobrevivência num mercado cada vez mais globalizado e competitivo. A pessoa portadora de deficiência visual, como ente cognitivo, capital intelectual integrado à organização de maneira orgânica, deve também ser incluído e aproveitado na rica miscelânea de conhecimentos contidos e conciliáveis aos vários objetivos e comprometimentos envolvidos na atual estrutura e cultura das empresas.

### **3.1. O que é gestão do conhecimento**

O conceito de gestão do conhecimento surgiu no início da década de 90 e, segundo SVEIBY (1998, p. 3), "a gestão do conhecimento não é mais uma moda de eficiência operacional. Faz parte da estratégia empresarial."

Para compreender gestão do conhecimento deve-se iniciar descrevendo os conceitos de dado, informação e conhecimento.

Dado pode ter significados distintos, dependendo do contexto no qual a palavra é utilizada. Para uma organização, dado é o registro estruturado de transações. Genericamente, pode ser definido como “conjunto de fatos distintos e objetivos, relativos a eventos”, conforme Davenport e Prusak (1998). Informação bruta, descrição exata de algo ou de algum evento. Os dados em si não têm relevância, propósito e significado, mas importantes porque é matéria-prima essencial para a criação da informação.

Informação é mensagem com dados que fazem diferença, podendo ser audíveis ou visíveis, existindo emissor e receptor. É o insumo mais importante da produção humana. Conforme Drucker (1999), “são dados interpretados, dotados de relevância e propósito”. Corroboram Bukowitz e Willians (2002): “É um fluxo de mensagens, um produto capaz de gerar conhecimento. É um meio ou material necessário para extrair e construir o conhecimento”. As imagens, os dados e percepções, tal como na prescrição de tarefas em treinamentos, afetam o conhecimento acrescentando-lhe algo ou o reestruturando.

Conhecimento deriva da informação, assim como esta deriva dos dados. O conhecimento não é puro nem simples, mas mistura de elementos. Fluido, formalmente estruturado, intuitivo e, portanto, difícil de ser colocado em palavras ou ser plenamente entendido em termos lógicos. Ele existe dentro das pessoas e por isso é complexo e imprevisível. Segundo Davenport e Prusak (1998), “o conhecimento pode ser comparado a um sistema vivo, que cresce e se modifica à medida que interage com o meio ambiente.” Os valores e as crenças integram o conhecimento pois determinam, em grande parte, o que o conhecedor vê, absorve e conclui a partir das suas observações. Nonaka e Takeuchi (1997) ressaltam que “o conhecimento, diferentemente da informação, refere-se a crenças e compromisso”.

Gestão do conhecimento é expressão rica em conceitos. Torna-se ainda mais intensa ao ser correlacionada ao ambiente das organizações empresariais.

A palavra *gestão* também se origina do latim, largamente utilizada como adjunto de outros objetos de pesquisa, como estratégia, qualidade, finanças, saúde, ambiente, com o intuito de referenciar modelos de aplicação e melhores práticas acerca desses objetos de pesquisa. A gestão em si é derivada do ato de administrar, conceituado pelas funções enumeradas por Taylor *apud* Chiavenato (1999) –

planejar, organizar, dirigir e controlar – da Administração Científica, complementado pela função “coordenar”, atribuída a Fayol *apud* Chiavenato (1999), da Escola Clássica, convergindo em um ponto aos objetivos da Engenharia de Produção, que compreende buscar, eficiente e eficazmente, o inter-relacionamento de pessoas, máquinas, processos, materiais, capital e informação em favor dos interesses da organização

O conhecimento permeia espectro ainda mais abrangente. Esse termo também é originário do latim, comumente confundido e utilizado como sinônimo de sabedoria e informação. É amplamente estudado por diversas linhas de pensamento, abrangendo filosofia e psicologia, e objetiva compreender processos de criação, conservação, transmissão e transformação. Os teóricos organizacionais desejam aprender a lidar com ele para melhor utilizá-lo no ambiente competitivo dos negócios. Platão (1999) considera que “os conhecimentos são as crenças verdadeiramente justificadas”, analogamente ao pensamento de Nonaka (2000), para quem “o conhecimento é processo humano dinâmico de justificar a crença pessoal com relação à verdade”.

Contudo, acredita-se que o elemento mais importante que distingue o ser humano dos demais animais é a classificação que a Biologia nos proporcionou, nos intitulado “*homo sapiens*”. Seres que sabem a cognição, a capacidade de aprender, interpretar, analisar, refletir e decidir em relação aos dados, fatos e pensamentos, condizentes com o ciclo vivencial de Kolb *apud* Guaragna (2007) e de sua necessidade de relacionamento. Criamos gestos, figuras, representações, símbolos gráficos e fonéticos comuns, a fim de ser estabelecida a comunicação para a transmissão do que se denomina conhecimento.

Resultado dos relacionamentos e de fontes racionais e subconscientes, instintivas das necessidades humanas de proteção e continuidade “(...) chegou um momento em que os homens sentiram o desejo, vago e indeterminado, de um bem que ultrapassasse o seu bem particular e imediato e que ao mesmo tempo fosse capaz de garanti-lo e promovê-lo”. Azambuja (1984), que direcionou o conduziu a organizarem-se em sociedades e criar organizações que hoje conhecemos por empresas.

Segundo Godinho Filho (2004), desde a Revolução Industrial, as empresas têm evoluído sob a influência de Paradigmas Estratégicos de Gestão da Manufatura (PEGEM). Esses paradigmas compreendem os anseios mercadológicos vigentes,

princípios, crenças e cultura da organização, capacidade de execução e, por fim, seus objetivos de atendimento à demanda em face de suas capacidades, o que se costuma denotar por “vantagem competitiva” (PORTER 1999).

No início do século XX, a demanda era maior que a oferta, por isso mais tolerante e propensa a aceitar os produtos oferecidos pela manufatura em massa, em que a padronização era característica fundamental. Porém, após a Segunda Guerra Mundial, iniciou-se o processo inverso. Houve o incremento do conceito de qualidade frente à postura produtiva, culminando no denominado “Sistema Toyota de Produção”, citado por Godinho Filho (2004) ou “manufatura enxuta, em que se prioriza a otimização de recursos. Além disso, o cliente se tornou mais exigente, e seu interesse pela diversificação e exclusividade tem forçado a adoção de novas estruturas produtivas, como a Manufatura Responsiva, Customização em Massa e a Manufatura Ágil”. Esse desejo de exclusividade tem causado impactos profundos e antagônicos com os fatos ocorridos no final do século XX. A globalização que prognostica interface e inter-relação mundial tem se confrontado com o individualismo e enclausuramento das pessoas em seus microambiente (Popcorn, 1999).

O combustível para essa mudança de atitudes e aumento de exigências evolutivas do ser humano é o conteúdo informacional contido nos produtos. Exemplifica-se com o automóvel – produto símbolo do século XX. Percebe-se claramente este ganho e desenvolvimento, pois se converteu de máquina mecânica semelhante a carruagem com motor, para estação coberta de recursos informacionais que vão do computador de bordo que automaticamente regula ajustes de banco, retrovisores, volante, adapta o regime de trocas de marchas de acordo com a dirigibilidade do condutor, a sistemas de posicionamento global que auxilia na determinação do caminho a seguir e até o entretenimento com a aparelhagem de áudio e vídeo.

Drucker (1999) alertava para o fato de que o trabalho se tornava cada vez mais baseado no conhecimento. “Somente a organização pode oferecer a continuidade básica de que os trabalhadores do conhecimento precisam para ser eficazes. Apenas a organização pode transformar o conhecimento especializado do trabalhador do conhecimento em desempenho” (p. 40). Apesar disso, avançou-se muito pouco sobre como deveriam ser gerenciados os *knowledge workers*.

As sociedades e as organizações estão migrando de paradigma mecanicista para holístico, de cultura que valorizava os bens tangíveis para outra que valoriza bem intangível, único e mais valioso: o capital intelectual contido em todos os seus colaboradores. Sob esse prisma, Stewart (2002) determina que “a economia do século XXI caracteriza-se pela intensidade de informação cada vez maior (...) o valor está na informação em si [...] o conhecimento valioso independe de sua base física”. As coisas são apenas o que parecem ser. O telefone celular não é meramente telefone móvel e sim agenda, relógio, despertador, câmera filmadora e fotográfica, gravador de voz, entre outras funções. Na nova dinâmica de mercado, Stewart (2002) estabelece três pilares fundamentais, a saber:

- o conhecimento impregna tudo que compramos, vendemos e produzimos. Tornou-se o mais importante fator de produção;

- os ativos do conhecimento – isto é, o capital intelectual – passou a ser mais importante para as empresas do que os ativos financeiros e físicos;

- para prosperar nessa economia e explorar os novos ativos cruciais, precisamos de novo léxico, novas técnicas de gestão, novas tecnologias e novas estratégias.

Crawford *apud* Zabot (2002) salienta outras quatro características, além da intangibilidade, ao conhecimento que se impregna em nossas vidas:

- é difundível e se autorreproduz: aprimora-se e se expande com o uso;
- é substituível: otimiza outros recursos com a aplicação de novas técnicas;
- é transportável: a TI é responsável pela agilização da movimentação da informação;

- é compartilhável: refere-se à transmissão do conhecimento entre as pessoas.

De fato, a revolução tecnológica e a globalização gerada pela interconectividade facilitaram principalmente no que tange à transportabilidade e difusão de informações que, em outros tempos, serviam para distinguir, discriminar e sobrepujar povos em detrimento de outrem. Hoje, porém, o conhecimento é a base para a vantagem competitiva.

Nonaka e Takeuchi (1997) dividem o conhecimento em dois tipos:

Conhecimento explícito é o que pode ser articulado na linguagem formal, inclusive em afirmações gramaticais, expressões matemáticas, especificações, manuais etc., facilmente transmitido, sistematizado e comunicado. Ele pode ser

transmitido formal e facilmente entre os indivíduos. Esse foi o modo dominante de conhecimento na tradição filosófica ocidental.

Conhecimento tácito é difícil de ser articulado na linguagem formal, tipo de conhecimento mais importante. É o conhecimento pessoal incorporado à experiência individual, e envolve fatores intangíveis como, por exemplo, crenças pessoais, perspectivas, sistema de valor, *insights*, intuições, emoções e habilidades. É fonte importante de competitividade entre as organizações. Só pode ser avaliado por meio da ação.

Os conhecimentos tácitos e explícitos são unidades estruturais básicas que se complementam e a interação entre eles é a principal dinâmica da criação do conhecimento na organização de negócios.

Segundo Nonaka e Takeuchi (1997), para se tornar uma “empresa que gera conhecimento” (*knowledge creating company*), a organização deve completar uma “espiral do conhecimento”, espiral que vai de tácito para tácito, de explícito a explícito, de tácito a explícito, e finalmente, de explícito a tácito. Logo, o conhecimento deve ser articulado e então internalizado para tornar-se parte da base de conhecimento de cada pessoa. A espiral começa novamente depois de ter sido completada, porém em patamares cada vez mais elevados, ampliando a aplicação do conhecimento em outras áreas da organização.

Figura 1 – Espiral do Conhecimento



Fonte: Nonaka e Takeuchi (1997)

Socialização é compartilhamento do conhecimento tácito por meio da observação, imitação ou prática (tácito para tácito). Articulação/externalização são a conversão do conhecimento tácito em explícito e sua comunicação ao grupo (tácito para explícito). Combinação – padronização do conhecimento é juntá-lo em manual ou guia de trabalho e incorporá-lo a um produto (explícito para explícito). Internalização é quando novos conhecimentos explícitos são compartilhados na organização e outras pessoas começam a internalizá-los e os utiliza para aumentar, estender e reenquadrar seu próprio conhecimento tácito (explícito para tácito).

Do mesmo modo, para Terra (2000), os trabalhadores do conhecimento têm algumas questões e desafios a vencer:

a) como mapear o conhecimento (competências individuais) existente nas empresas?

b) onde se encontram as expertises e habilidades centrais da empresa relacionadas às *core competences*?

c) como facilitar e estimular a explicitação do conhecimento tácito dos trabalhadores?

d) como atrair, selecionar e reter pessoas com as requeridas competências, habilidades e atitudes?

e) como manter o equilíbrio entre o trabalho em equipe e o trabalho individual, e entre o trabalho multidisciplinar e a requerida especialização individual?

f) como utilizar os investimentos em informática e em tecnologia de comunicação para aumentar o conhecimento da empresa e não apenas acelerar o fluxo de informações?

g) quais sistemas, políticas e processos devem ser efetivados para moldar comportamentos relacionados ao estímulo à criatividade e ao aprendizado?

h) como incentivar e premiar o *knowledge sharing* (compartilhamento de conhecimento) e desencorajar o *knowledge holding* (que as pessoas guardam o conhecimento para si próprio)?

i) como tornar a empresa aberta ao conhecimento externo? Como ampliar e capturar o fluxo de conhecimentos, *insights* e idéias provenientes de clientes, parceiros, fornecedores e da comunidade em geral?

Além disso, um dos principais problemas na gestão do conhecimento é a tendência de as pessoas reterem seus conhecimentos. Mesmo as que não o fazem intencionalmente podem simplesmente não estar motivadas a mostrar o que sabem.

Para que a gestão do conhecimento produza efeitos práticos nas empresas deve estar plenamente ancorada pelas decisões e compromissos da alta administração a respeito das iniciativas necessárias em termos de desenvolvimento estratégico e organizacional, investimento em infraestrutura tecnológica e cultura organizacional, que celebre o trabalho em conjunto e o compartilhamento.

A gestão do conhecimento, ainda segundo Terra (2000), tem "caráter universal", ou seja, aplica-se a empresas de todos os portes e nacionalidades, e a sua efetividade requer a criação de novos modelos organizacionais (estruturas, processos, sistemas gerenciais), novas posições quanto ao papel da capacidade intelectual de cada funcionário e efetiva liderança, disposta a enfrentar, ativamente, as barreiras existentes ao processo de transformação.

Zacarelli (2000) apresenta vantagem competitiva pela existência de talentos especiais na empresa, seja em função gerencial ou operacional, que propicia vantagem sobre os concorrentes em razão da maior habilidade que elas têm para perceber oportunidades de bons negócios e implementá-los antes dos concorrentes ou para sair do negócio cuja rentabilidade tende a cair. As pessoas talentosas, quando saem da empresa, levam consigo a vantagem competitiva. Portanto, é preciso haver esquemas sofisticados para retê-las.

Stewart (2002) afirma: "O conhecimento é a própria razão de ser da empresa. Não se consegue alcançar a vantagem competitiva com trabalho não qualificado. (...) A vantagem competitiva duradoura deriva de algo exclusivo, ou pelo menos de difícil imitação: tipo especial de conhecimento (...) ou combinação singular de ativos do conhecimento e ativos físicos". "A essência da empresa na nova economia é sua capacidade de criar, transferir, montar, integrar, proteger e explorar novos ativos de conhecimento". David Teece apud Stewart (2002) corrobora Bukowitz & Williams (2002), que consideram que a "gestão do conhecimento é o processo pelo qual a organização gera riqueza, a partir do seu conhecimento ou 'capital intelectual', que é: (...) qualquer coisa valorizada pela organização que esteja contida nas pessoas, ou seja, derivada de processos, de sistemas e da cultura organizacional – conhecimento e habilidades individuais, normas e valores, bases de dados, metodologias, programas, conhecimentos, licenças, marcas e segredos comerciais".

“A gestão do conhecimento representa esforço para reparar prejuízos anteriores e uma política de segurança contra a perda de memória organizacional futura”, sintetiza Freitas (2004). “É atitude que visa preservar o conhecimento explícito e tácito de seus colaboradores”.

Logo, Terra e Gordon (2002) identificam que “o recurso conhecimento e as práticas para gerenciá-lo demandam profundo entendimento das práticas de trabalho, fontes de informação e aprendizado, avaliação de tecnologia pertinente e fatores motivacionais de diferentes grupos de indivíduos da organização (...) exige que as organizações reconheçam que precisam realizar esforços mais focados em compreender como a variável conhecimento afeta seus processos, modelos de negócios e o desempenho de diferentes grupos de pessoas na empresa”.

Em suma, gestão do conhecimento é concernente ao processo sistemático de identificação, criação, renovação e aplicação dos conhecimentos estratégicos na vida da organização. É a administração dos ativos de conhecimento das organizações. Permite à organização saber o que ela sabe. Leva as organizações a mensurar com mais segurança a sua eficiência, tomar decisões acertadas com relação à melhor estratégia a ser adotada em relação aos seus clientes, concorrentes, canais de distribuição e ciclos de vida de produtos e serviços, saber identificar as fontes de informações, saber administrar dados e informações, saber gerenciar seus conhecimentos. Trata-se da prática de agregar valor à informação e de distribuí-la.

### **3.2. O processo de gestão do conhecimento**

A gestão do conhecimento é processo corporativo, focado na estratégia empresarial, e envolve a gestão das competências, gestão do capital intelectual, aprendizagem organizacional, inteligência empresarial e educação corporativa.

#### **3.2.1. Gestão das competências**

Competência engloba conhecimento real, habilidade, experiência, julgamento de valor e redes sociais. É o elo entre conhecimento e estratégia. Não pode ser copiada com exatidão, mas transferida pela prática.

Entendendo-se competência como capacidade de gerar resultados mensuráveis, necessários ao alcance dos objetivos (de negócios e culturais) definidos no posicionamento estratégico da empresa e no propósito de manutenção e desenvolvimento de sua ideologia essencial. É conceito pelo qual se definem atitudes, habilidades e conhecimentos necessários para alcançar resultados diferenciados, conjunto de qualificações que a pessoa tem para executar trabalho com nível superior de *performance*.

Está associada às realizações individuais, àquilo que as pessoas produzem e/ou entregam. Assim considerada, a competência não é estado ou conhecimento que se tem e nem é resultado de treinamento. Competência é, na verdade, colocar em prática o que se sabe, em determinado contexto. Há competência apenas quando há competência em ação.

Do ponto de vista empresarial, é a prática que interessa: o conhecimento aplicado gera capacidade de produzir resultados, ou seja, competência.

A gestão de recursos humanos está passando por amplo processo de transformação. Sistemas tradicionalmente utilizados como referencial - centrados em cargos - vêm mostrando sua fragilidade em articular sistemicamente as várias ações da gestão da organização e, por conseguinte, comprometem o reconhecimento do seu valor. A abordagem de gestão de pessoas que tem no seu núcleo o conceito de competência apresenta imensas possibilidades de articular as relações entre as diferentes ações de gestão de RH, como, por exemplo, conjugação de desempenho, desenvolvimento e potencial, aumentando em consequência a sinergia do sistema.

### **3.2.2. Gestão do capital intelectual**

Conforme Stewart (2002) “Capital intelectual é a soma do conhecimento de todos em uma organização, o que proporciona vantagens competitivas; capacidade mental coletiva, capacidade de criar continuamente e proporcionar valor de qualidade superior”. Criado a partir do intercâmbio entre:

a) capital humano - capacidade organizacional que uma empresa possui de suprir as exigências do mercado. Está nas habilidades dos funcionários, em seus conhecimentos tácitos e nos obtidos nas informações profissionais, na busca

permanente de atualização de saber, nas informações alcançáveis, nas informações documentadas sobre clientes, concorrentes, parceiros e fornecedores. Essencialmente diz respeito às pessoas, seu intelecto, conhecimentos e experiências;

b) capital estrutural - soma das patentes, processos, manuais, marcas, conceitos, sistemas administrativos, bancos de dados disponibilizados, tecnologia, estruturas organizacionais;

c) capital de clientes - é o valor dos relacionamentos de uma empresa com as pessoas com as quais faz negócios.

d) capital organizacional - competência sistematizada e em pacotes, além de sistemas de estímulo aos pontos fortes e inovadores da empresa e do capital organizacional de criar valor;

e) capital de inovação - força de renovação de uma empresa, expressa como propriedade intelectual, protegida por direitos comerciais e outros ativos e valores intangíveis, como conhecimentos, receita e segredos de negócios, constituindo arcabouço prescritivo, no qual processos combinados de criação de valor e de não criação de valor.

Segundo Tapscott (2000), o capital Intelectual se encontra em três formas e em três lugares distintos:

a) na forma de conhecimento dentro da cabeça de cada pessoa.

b) na forma de conhecimento adicional gerado quando as pessoas se relacionam e compartilham o seu conhecimento.

c) na forma de conhecimento armazenado em livros, revistas, jornais, fotografias, desenhos, fitas, discos, CDs, CD-Rom, bases de dados etc.

Considera ainda a introdução do conceito de capital digital – o capital intelectual digitalizado – consequência do uso da Internet, que permite que as pessoas se contatem, se relacionem e compartilhem seu conhecimento (capital intelectual individual), independentemente da distância, e armazenem e disponibilizem na Internet boa parte do conhecimento de que dispõem. Esses fatos fizeram com que o conhecimento que as pessoas produzem e a que têm acesso, uma vez digitalizado e disponibilizado na Internet, aumente exponencialmente, produza explosão de novas idéias, fundamentando nova forma de gerar riqueza.

Muitas organizações já estão utilizando tecnologias facilitadoras para a aprendizagem coletiva e o compartilhamento de conhecimentos, como, por exemplo, a Intranet, como suporte tecnológico à aprendizagem organizacional.

### **3.2.3. Aprendizagem organizacional**

O tema central da gestão do conhecimento é aproveitar os recursos que existem na organização para que as pessoas procurem, encontrem e empreguem as melhores práticas, em vez de tentar criar algo que já havia sido criado. Cuida de agregar valor às informações, filtrando, resumindo e sintetizando-as e, dessa forma, desenvolvendo perfil de utilização pessoal que ajuda a chegar ao tipo de informação necessário para passar à ação.

A partir da aprendizagem contínua, a organização exercita a sua competência e inteligência coletiva para responder ao seu ambiente interno (objetivos, metas, resultados) e externo (estratégia). Nas organizações que aprendem a aprender, as pessoas expandem continuamente sua capacidade de criar resultados que elas realmente desejam, maneiras novas e expansivas de pensar são encorajadas, a aspiração coletiva é livre, e as pessoas estão constantemente aprendendo a aprender coletivamente” (SENGE, 1999, p. 21).

A organização que aprende possui a capacidade de, continuamente, criar o futuro que realmente deseja. Para isto, reflete sobre o desempenho atual e os fatores que o geram, pensa sobre os diversos futuros possíveis e qual entre eles é o desejado, e planeja e realiza as ações, para se mover da situação atual para a desejada.

De forma customizada e flexível, mede seus resultados a partir de conjunto consistente de indicadores e medidores de aprendizagem organizacional. À medida que se olham os fatores de tomada de decisão e se reflete sobre os seus resultados, podem-se notar os erros e acertos e tomar decisões mais consistentes, deixando o processo transparente para os envolvidos com as ações de aprendizagem da organização.

Conforme Drucker (1999), nessas organizações as habilidades mínimas serão substituídas por habilidades pessoais e interpessoais. As “organizações que

aprendem” ou “organizações baseadas no conhecimento” são mais flexíveis, adaptáveis e mais capazes de se reinventar.

A aprendizagem organizacional é, portanto, o processo contínuo de detectar e corrigir erros. Errar significa aprender, envolvendo autocrítica, avaliação de riscos, tolerância ao fracasso e correção de rumos, até alcançar os objetivos. É a capacidade de as organizações criarem, adquirirem e transferirem conhecimentos e em modificar comportamentos para refletir novos conhecimentos e *insights*, conforme SENGE (1999). Isso implementa mecanismo pelo qual os trabalhadores contribuem para o desempenho da empresa por meio da aplicação dos seus conhecimentos e habilidades em resolver problemas e inovar constantemente. Cria-se a organização que aprende e que gera conhecimento.

No entanto, nenhuma mudança organizacional significativa pode ser realizada sem que se efetuem profundas mudanças nas formas de pensar e interagir das pessoas. A base de idéias que sustenta as “organizações que aprendem” estabelece o pensamento sistêmico, modelos mentais, domínio pessoal, visão compartilhada, aprendizagem em grupo e diálogo como elementos inevitáveis do seu desenvolvimento, cada um proporcionando dimensão vital na construção de organizações realmente capazes de “aprender” e ampliar continuamente sua capacidade de realizar as mais altas aspirações.

Pensamento sistêmico é aquele voltado para o todo, em que nenhuma ação é empreendida sem se considerar seu impacto em outras áreas da organização e da sociedade. É o quadro de referência conceitual, conjunto de conhecimentos e ferramentas desenvolvidos para esclarecer os padrões e ajudar a ver como modificá-los efetivamente.

Domínio pessoal é a disciplina de, continuamente, esclarecer e aprofundar a visão pessoal, concentrar energias, desenvolver paciência e ver a realidade objetivamente. É a participação por escolha própria de compartilhamento livre de informações e conhecimentos, pedra de toque essencial para a organização que aprende – seu alicerce espiritual.

Modelos mentais são pressupostos profundamente arraigados, generalizações ou mesmo imagens que influenciam nossa forma de ver o mundo e agir. São as imagens internas do mundo. Podem ser simples generalizações ou teorias complexas. São ativos, pois modelam o modo de agir e influenciam o que se vê.

Visão compartilhada (objetivo comum) é o interesse das pessoas em compartilhar conhecimento, envolvidas em visão comum. Pode ser inspirada por uma ideia, mas assim que ganha impulso deixa de ser abstração, transformando-se em algo concreto. É a resposta à pergunta: “O que queremos criar?”. Proporciona o foco e a energia ao aprendizado. Envolve as habilidades de descobrir “imagens de futuro” compartilhadas, que estimulam o compromisso genérico e o envolvimento, em lugar da mera aceitação.

Aprendizagem em grupo (ou em equipe) é o processo de alinhamento (grupo de pessoas atuando) e desenvolvimento da capacidade de o grupo criar os resultados que seus membros realmente desejam. Começa pelo “diálogo”, capacidade de os membros deixarem de lado idéias preconcebidas e participarem de verdadeiro “pensar em conjunto”.

Derivado de Terra (2000), os principais resultados advindos da adoção de práticas voltadas à aprendizagem organizacional são:

- a) incremento da qualidade do planejamento operacional e estratégico;
- b) agilização do processo de tomada de decisões;
- c) maior eficiência na previsão de mudanças e nas ações, evitando surpresas;
- d) encorajamento de inovações e incremento na qualidade dos produtos;
- e) eliminação da obtenção e processamento da mesma informação em duplicidade;
- f) incremento do compartilhamento da informação entre toda a organização;
- g) aprendizado abrangendo toda a organização, inclusive a administração;
- h) aumento da competitividade e melhoria dos resultados.

Aprendizagem é, então, o resultado de um processo que começa com a coleta de dados. Esses dados são organizados e transformados em informação que, depois de analisada e contextualizada, se transforma em conhecimento – ou inteligência. Essa, por sua vez, quando aplicada a processos de decisão, gera vantagem competitiva para a organização.

Assumiu-se conceituar inteligência como sabedoria. Segundo Terra e Gordon (2002), a hierarquia do conhecimento – dados, informação, conhecimento explícito, conhecimento tácito, sabedoria – inteligência.

Cumprir destacar que o processo de aprendizagem organizacional não se restringe a mero sistema de informações, ou *data warehouse*, *intranet*, atividade ou

função, serviço de informações, mercado de pesquisa para fins específicos ou ferramenta de análise, porém, segundo Guaragna (2007), a adoção de ferramenta que viabilize, de forma sistematizada, coleta, análise e disseminação (ou compartilhamento) do conhecimento. Torna-se fundamental para que os usuários possam tomar ações a partir dele. Deve contemplar informações sobre funcionários, concorrentes, clientes, fornecedores, terceiros e alianças estratégicas, e incluir eventos econômicos, reguladores e políticos que tenham impacto sobre os negócios da empresa.

#### **3.2.4. Inteligência empresarial**

Define-se inteligência empresarial como processo analítico que transforma informações públicas desagregadas em conhecimento estratégico relevante, acurado e utilizável, sobre concorrentes, posição no mercado, *performance*, capacidades e intenções (GUARAGNA, 2007), ou ainda, para o qual a inteligência empresarial é programa sistemático para coleta e análise de informações sobre as atividades de concorrentes e tendências dos negócios, a fim de alcançar os objetivos da organização. Dito de outra forma é a coleção de peças de informação filtradas, destiladas e analisadas, e que constituem o que os dirigentes realmente necessitam para a tomada de decisão.

As organizações modernas são fortemente dependentes das informações que utilizam com vistas ao desenvolvimento de ações estratégicas. A inteligência empresarial consiste na criação de meios para sistematização dos processos de coleta, tratamento e análise de informações sobre diferentes aspectos do ambiente externo das organizações, como concorrentes, tecnologia, futuros parceiros ou aliados, fornecedores, clientes e órgãos normatizadores. Tem como objetivo permitir que os tomadores de decisão na empresa se antecipem às tendências dos mercados de interesse e desenvolvimento da concorrência, de modo a detectar e avaliar oportunidades e ameaças, além de ações decorrentes consubstanciadas na estratégia empresarial anteriormente definida.

Segundo Sapiro (1993), são várias as finalidades da aplicação prática do conceito de inteligência empresarial. Entre elas, destacam-se “a importância na

formulação estratégica para as organizações e o aspecto contributivo ao processo de tomada de decisão.”

Conforme Svelby (1998), em se tratando da formulação estratégica, a qualidade e pertinência é função direta das informações disponíveis, portanto, a utilização de um conjunto de conceitos, ferramentas, metodologias e práticas que permite o estabelecimento de relações de causalidade no seio da dinâmica econômica é fundamental para o desempenho e a adequada planificação das organizações, pois o ambiente externo se mostra cada vez mais complexo, com interações de distintas naturezas. Destaca-se o papel exercido pela concorrência e pelos consumidores, além de outros fatores macroambientais, como mudanças de ordem demográfica, socioculturais, políticas, econômicas e tecnológicas. Esse aspecto reflete especialmente a relação da empresa com seu entorno, com seu ambiente externo.

No que se refere à condição de facilitadora no processo de tomada de decisão empresarial, a inteligência empresarial volta-se internamente à organização, buscando encontrar a melhor maneira de fazer com que o fluxo de informação seja o mais transparente, livre de interferências que redundem em decisões equivocadas. De acordo com Terra e Gordon (2002), cinco são os fatores que determinam o sucesso dos programas de inteligência empresarial: definição das necessidades informacionais, motivação do pessoal, modelagem das informações, correto arquivamento dos dados e fácil acesso, pela existência de canais de comunicação ativos e eficazes. Conforme Zinchenko e Munipov (1985), a estrutura de um sistema de inteligência empresarial, favorecendo a tomada de decisão estratégica nas organizações, é constituída por três categorias funcionais distintas: (a) observadores; (b) analistas e (c) decisores.

O grupo de observadores atua como antena, captando "sinais" das mais diferentes fontes (formais ou informais, estruturadas ou não), aportando conteúdo informacional a ser analisado.

A equipe de analistas (*experts*) atua como elemento decodificador, transformando a informação em "inteligência", ao levantar possibilidades de introdução de inovações e percepção de tendências, ameaças ou oportunidades. A finalidade dessas equipes de analistas é gerar produtos de informação que permitam o posicionamento, a tomada de decisão estratégica por parte dos decisores frente às oportunidades e ameaças vindas do ambiente externo à organização.

Mencione-se ainda o fato de que a IE está diretamente relacionada à gestão da inovação nas organizações. Segundo Grandjean e Kroemeran (2005), o mercado é a última e decisiva instância da inovação, pois pode aceitar e recusar o que lhe é oferecido, assim como manifestar necessidades não atendidas. Vale lembrar que essa manifestação é, na maioria das vezes, muito sutil, sendo perceptível somente aos “olhos e ouvidos” sensíveis das metodologias de inteligência empresarial.

A informação configura-se como componente essencial a todos os processos organizacionais. Ela deve ser, tanto quanto possível, constante, atualizada, precisa, capaz de ser difundida e utilizada por aqueles que tomam decisões na organização. A qualidade da informação influenciará a qualidade da ação que dela é fruto. Devido a este fato é mister que se leve em conta as fontes, os meios com que foram coletadas e também a precisão da metodologia de tratamento de tais informações (GRANDJEAN E KROEMERAN, 2005).

Quando são colocadas todas estas informações em um único sistema, responsável pelo seu metabolismo, as mesmas são transformadas em inteligência, detectando possibilidades de inovação, ameaças ou oportunidades. Para seu êxito é essencial que as organizações estruturem metodologias eficazes de monitoramento ambiental, de modo a gerar produtos de informação que suportem os seus diferentes processos de negócio, sejam eles internos, ou voltados ao ambiente externo. Essa vigilância ambiental deve ser permanente e atenta ao extremo, sendo capaz de captar indícios que permitam a antecipação (atitude pró-ativa) face às ameaças e oportunidades que o ambiente oferece. É fundamental e vital que as empresas conheçam o ambiente no qual estão inseridas.

### **3.2.5. Educação corporativa**

As organizações enfrentam dificuldades na velocidade de sua adaptação à nova realidade. O desconhecimento do futuro, a permanência de traços da cultura anterior, momentos de dificuldades empresariais, descrença em visão compartilhada de futuro, falta de capacitação para os novos papéis e "falta de tempo" são alguns fenômenos que (às vezes sintomas, às vezes causas) fazem parte das dificuldades percebidas.

Conforme Ricardo (2005) esse novo contexto empresarial redefine o perfil do trabalhador da era do conhecimento. Precisa-se de profissionais que aprendam de forma não convencional e que saibam trabalhar cooperativamente para gerar soluções inovadoras. É essencial nova abordagem na formação, agora imprescindivelmente continuada, para que as pessoas permaneçam produtivas, em condições de acompanhar as mudanças e otimizando seu tempo. Além disso, a tecnologia permite desenvolver experiências para treinar mais pessoas com maior economia.

As empresas começam a perceber a importância de transferir o foco dos esforços de treinamento e educação de eventos em sala de aula, cujo objetivo é desenvolver qualificações isoladas, para a criação de uma cultura de aprendizagem contínua, em que os empregados aprendem uns com os outros e compartilham inovações e melhores práticas visando solucionar problemas organizacionais reais. O foco do treinamento vai além do empregado isoladamente para o desenvolvimento da capacidade de aprendizado da organização, criando situações que permitem a discussão de problemas comuns e soluções por meio da aprendizagem coletiva.

Os ambientes de aprendizagem passam a ser reestruturados de forma a tornarem-se pró-ativos, centralizados, determinados e estratégicos, e o resultado esperado é o “aprender fazendo”, desenvolvendo a capacidade de aprender e dar continuidade a esse processo na volta ao trabalho.

Segundo Meister (1999), uma mudança bastante significativa é que a responsabilidade pelo processo de aprendizagem sai do departamento de treinamento para chegar aos gerentes.

Componentes de mudanças da organização baseadas no desempenho norteiam para a manutenção do departamento de treinamento e educação corporativa, com foco pró-ativo preventivo, em estrutura organizacional fragmentada e descentralizada, porém coesa, de alcance tático e estratégico, abordando a apresentação do instrutor em suas experiências, utilizando as tecnologias disponíveis. Aprendizagem no momento certo, objetivando resultar no aumento nas qualificações profissionais, aumento da *performance* no desempenho do trabalho.

O modelo passa a ser baseado em competências, vinculando a aprendizagem às necessidades estratégicas da empresa. A aprendizagem deve estar disponível sempre que solicitada, em qualquer hora ou local, e desenvolver competências básicas do ambiente de negócios, em processo contínuo de aprendizagem, no qual

se aprende agindo objetivando melhorar o desempenho no trabalho e não só o desenvolvimento de qualificações.

Outra forma de educação surgiu com a primeira prática de ensino a distância (EAD), definido como qualquer interação entre estudante e instrutor, sendo os participantes separados pela distância ou pelo tempo, ou por ambos. A aprendizagem torna-se, além de continuada, flexível, para responder às necessidades do momento.

No capítulo a seguir veremos brevemente a caracterização do portador de deficiência visual no Brasil.

## Capítulo 4. DEFICIENTE VISUAL NO BRASIL

Segundo estimativa da Organização Mundial de Saúde, 1% da população do Brasil é formada por deficientes visuais, ou seja, 1,7 milhões de pessoas. No entanto, dados do censo demográfico de 2000 indicam números diferentes. De acordo com *estudo mais recente disponibilizado do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2000)*, há 11,8 milhões de brasileiros com deficiência visual, dos quais cerca de 160 mil possuem incapacidade total de enxergar.

Os resultados da Tabulação Avançada do Censo Demográfico 2000 IBGE (2000) indicaram que aproximadamente 24,5 milhões de pessoas, ou 14,5% da população total, apresentaram algum tipo de incapacidade ou deficiência. Para o IBGE (2000), incluem-se nessa categoria as pessoas com ao menos alguma dificuldade de enxergar, ouvir, locomover-se ou alguma deficiência física ou mental, o que justifica sua dissonância com o número previsto pela Organização Mundial da Saúde (OMS), que utiliza critérios mais específicos para definir a deficiência visual e doenças que a geram. A OMS considera cego quem possui acuidade visual inferior a 0,05%, em seu melhor olho, após todas as intervenções e correções possíveis, enquanto o portador de visão subnormal ou baixa visão possui visão entre 0,3% e 0,05% de acuidade em seu melhor olho, com o uso de lentes corretivas ou campo visual somado dos dois olhos inferior a 60° de amplitude.

Nas deficiências pesquisadas pelo censo demográfico 2000, a deficiência mental representou 8,3% do total que declarou possuir alguma das deficiências investigada. A incapacidade de enxergar, com os diversos graus de severidade, são responsáveis por quase a metade do total de casos informados (16,5 milhões de casos). Pouco mais de um quinto (22,9%) declarou ter dificuldade para caminhar ou subir escadas, em diferente grau de severidade. Certamente, grande proporção das pessoas idosas inclui-se nessa última categoria. Tradicionalmente, conforme as estatísticas divulgadas pela OMS, o peso da deficiência mental deveria ser maior que o observado em 2000, mas este fato é consequência do conceito ampliado utilizado atualmente, que inclui diversos graus de incapacidade de enxergar, ouvir e se locomover.

**Tabela 1 - Distribuição percentual dos casos de deficiência, por Grandes Regiões, segundo o tipo de deficiência**

Tipo de Deficiência	Tipo de deficiência Distribuição percentual dos casos de deficiência (%)					
	Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Deficiência Mental Permanente	8,3	6,6	7,4	9,4	8,0	8,4
Deficiência Física	4,1	3,6	3,5	4,6	4,5	4,4
Deficiência Motora	22,9	19,8	22,6	23,9	23,7	20,2
Deficiência Visual	48,1	55,2	49,9	45,6	45,0	50,7
Deficiência Auditiva	16,7	14,8	16,7	16,4	18,7	16,7

Fonte: IBGE (2000)

A abordagem metodológica do IBGE sequer condiz com a definição legal das deficiências.

A lei nº 7.853/89 e o decreto nº 3.298/99 balizam a política nacional para integração da pessoa portadora de deficiência:

Art. 3º Para os efeitos deste Decreto considera-se:

I - deficiência - toda perda ou anormalidade de uma estrutura ou função psicológica, fisiológica ou anatômica que gere incapacidade para o desempenho de atividade, dentro do padrão considerado normal para o ser humano;

II - deficiência permanente - aquela que ocorreu ou se estabilizou durante um período de tempo suficiente para não permitir recuperação ou ter probabilidade de que se altere, apesar de novos tratamentos; e

III - incapacidade - redução efetiva e acentuada da capacidade de integração social, com necessidade de equipamentos, adaptações, meios ou recursos especiais para que a pessoa portadora de deficiência possa receber ou transmitir informações necessárias ao seu bem-estar pessoal e ao desempenho de função ou atividade a ser exercida.

Art. 4o É considerada pessoa portadora de deficiência a que se enquadra nas seguintes categorias:

I - deficiência física - alteração completa ou parcial de um ou mais segmentos do corpo humano, acarretando o comprometimento da função física, apresentando-se sob a forma de paraplegia, paraparesia, monoplegia, monoparesia, tetraplegia, tetraparesia, triplicia, triparesia, hemiplegia, hemiparesia, amputação ou ausência de membro, paralisia cerebral, membros com deformidade congênita ou adquirida, exceto as deformidades estéticas e as que não produzam dificuldades para o desempenho de funções;

II - deficiência auditiva - perda parcial ou total das possibilidades auditivas sonoras, variando de graus e níveis na forma seguinte:

- a) de 25 a 40 decibéis (db) - surdez leve;
- b) de 41 a 55 db - surdez moderada;
- c) de 56 a 70 db - surdez acentuada;
- d) de 71 a 90 db - surdez severa;
- e) acima de 91 db - surdez profunda; e
- f) anacusia;

III - deficiência visual - acuidade visual igual ou menor que 20/200 no melhor olho, após a melhor correção, ou campo visual inferior a 20º (tabela de Snellen), ou ocorrência simultânea de ambas as situações;

IV - deficiência mental - funcionamento intelectual significativamente inferior à média, com manifestação antes dos 18 anos e limitações associadas a duas ou mais áreas de habilidades adaptativas, tais como:

- a) comunicação;
- b) cuidado pessoal;
- c) habilidades sociais;
- d) utilização da comunidade;
- e) saúde e segurança;
- f) habilidades acadêmicas;
- g) lazer; e

h) trabalho;

V - deficiência múltipla - associação de duas ou mais deficiências.

Dado que o enfoque deste trabalho é a condição da percepção do deficiente visual, torna-se importante exemplificar sua forma de enxergar o mundo, intimamente ligada à doença que o acomete. Pedagogicamente, considera-se o cego aquele que tem ausência total de percepção visual, enquanto o portador de visão subnormal ou baixa visão aquele que se utilizando de recursos especiais faz uso de seu resíduo visual, apresentamos as imagens a seguir, extraído de Lima *et al* (2007).

Figura 2 – Exemplo de visão normal

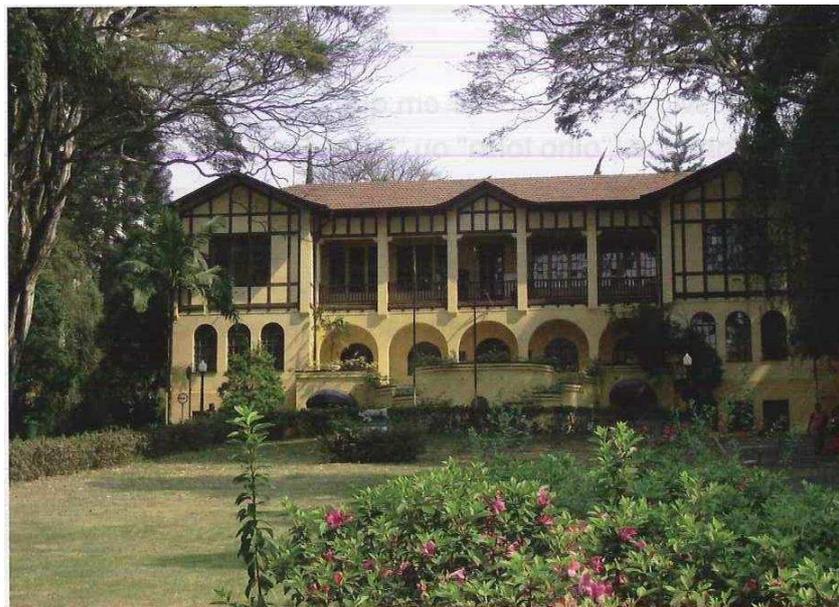


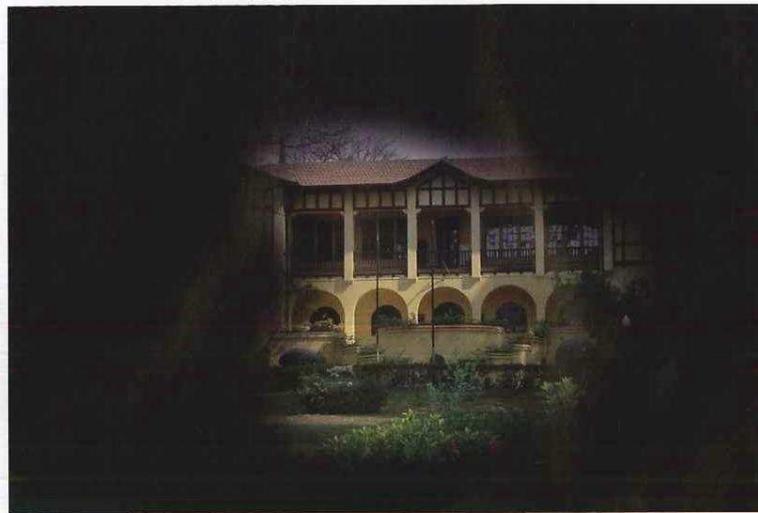
Imagem captada por uma visão normal.

**Fonte:** Lima *et al* (2007)

**Glaucoma:** aumento da pressão interna do olho causada por anomalia na eliminação do humor aquoso.

**Retinose pigmentar:** doença que provoca degeneração da retina, inicialmente na periferia, comprometendo a visão central. Dificuldade para visão noturna.

Figura 3 – Visão com glaucoma ou retinose pigmentar



*Glaucoma e Retinose Pigmentar* reduzem o campo visual na maioria dos casos.

Fonte: Lima et al (2007)

**Toxoplasmose ocular congênita:** durante a gestação, a mãe infectada passa para o feto, provocando cicatriz na mácula (região central da retina). Os agentes transmissores estão nas fezes do cachorro, gato, aves e na carne de porco.

Figura 4 – Visão com toxoplasmose ocular congênita



Fonte: Lima *et al* (2007)

**Descolamento de retina:** orifícios, dilaceramentos e separação entre a retina e a coróide consequentes a traumatismos ou enfermidades oculares.

**Retinopatia diabética:** alteração da retina por tratamentos prolongados insuficientes ou por repetidos tratamentos deficientes do diabetes. Hemorragias do vítreo e da retina estão presentes.

**Atrofia do nervo óptico:** alteração nas fibras do nervo óptico, responsável pela condução da informação visual do globo ocular ao cérebro.

Figura 5 – Visão com glaucoma ou retinopatia

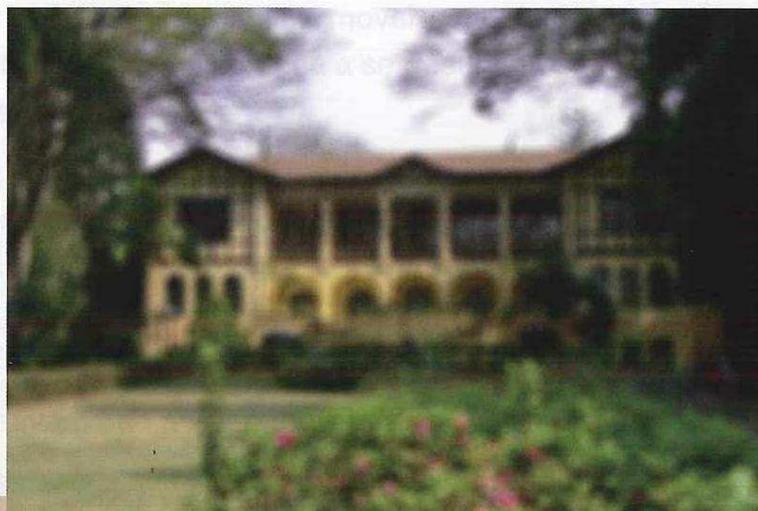


As pessoas com *Retinopatias* podem enxergar desta forma.

Fonte: Lima *et al* (2007)

**Albinismo:** diminuição ou ausência de pigmentação na íris. A pessoa possui pele, cabelo, cílios e sobrancelhas muito claros e forte sensibilidade à luz (fotofobia).

Figura 6 – Visão com albinismo



Este quadro visual é típico do *Albinismo*.

Fonte: Lima *et al* (2007)

O deficiente visual enfrenta inúmeros obstáculos em seu processo de inclusão na sociedade, sendo para eles ainda mais difícil o acesso à informação, educação, cultura e ao mercado de trabalho.

Quanto à vereda da educação há as afirmações de Masi (2002):

“O compromisso com a formação do cidadão com deficiência visual exige uma prática educacional voltada à compreensão da realidade social, dos direitos e das responsabilidades em relação à sua vida pessoal e comunitária (...) Isto não quer dizer e nem significa que a escola necessita criar disciplina específica para a formação educacional da pessoa com deficiência visual, basta que a organização escolar incorpore em seus objetivos e conteúdos o conhecimento e os conceitos básicos sobre a cegueira e o cego, o ‘direito e a igualdade de oportunidades’, o ‘exercício da cidadania’, enfim, saber que o aluno com deficiência visual igualmente aos demais é sujeito de direitos e deveres, e como tal possui a igualdade de oportunidades na construção da sua cidadania”.

E Mantoan (1997):

“Integração constitui via de mão dupla, na qual deficientes e não deficientes devem interagir na construção de um entendimento comum de que a unidade e a pluralidade podem amordçar a existência humana em qualquer um dos pólos da exclusão. Faz-se necessário reconhecer a unidade na pluralidade e vice-versa, sem que isto represente a base referencial da distinção e do estabelecimento de critérios de inferioridade e de subalternidade por parte dos normais em relação aos não normais”.

Eis os princípios básicos indicados por Lowenfeld *apud* Masi (2002).

a) Individualização: se para a educação comum é importante a consideração das diferenças individuais dos alunos, quanto mais se tratando de crianças com dificuldades visuais, pois a cegueira e os vários graus de visão subnormal não se constituem condição para padronização dos indivíduos; eles irão diferir entre si, tanto ou mais que as crianças videntes. O grau de visão, época e condições em que surgiu a deficiência, estrutura familiar, meio ambiente, são aspectos que exigem um programa individualizado que venha a atender às necessidades de cada criança, de acordo com suas potencialidades e ritmo de desempenho.

b) Concretização: o conhecimento da criança deficiente visual será obtido através dos outros sentidos que não a visão; para ela, realmente perceber o mundo à sua volta é necessário oferecer-lhe, sempre que possível, objetos passíveis de toque e

manipulação. Ela irá adquirir a noção de forma, tamanho, peso, solidez, textura, flexibilidade, temperatura e outras características dos objetos, principalmente através do tato. Os modelos deverão ser ampliados quando os originais forem muito pequenos e diminuídos quando muito grandes. Estas adaptações, no entanto, não deixam de ser uma distorção do real, e as diferenças devem ser detalhadamente explicadas à criança em suas devidas proporções.

c) Ensino unificado: a experiência visual tende a unificar, globalizar o conhecimento em sua totalidade. As orientações deverão ser transmitidas de modo global, de tal forma que permitam à criança localizar-se numa situação real de vida, para poder ser auxiliada na aquisição de novos conhecimentos em que não haja condições de observação em conjunto, estruturando interiormente suas experiências num todo organizado.

d) Estímulo adicional: a visão é um dos sentidos que mais recebem estímulos para observação informal de situações novas e conseqüente aprendizagem incidental. A criança cega pouco estimulada terá vida relativamente restrita e, para ampliar seus horizontes, desenvolver suas imagens mentais e orientá-las para ambientes mais amplos, é necessário proporcionar-lhe experiências por meio de estimulação adequada e sistemática, em um nível proporcional ao seu desenvolvimento e motivação, fazendo-a conhecer o mundo a partir de sua própria observação e experiência.

e) Autoatividade: toda criança precisa movimentar-se para adquirir desenvolvimento físico e motor harmonioso, e para isto se efetivar tem que ser motivada; deve-se dirigir seus interesses no sentido de estimular o desejo de movimentar-se livremente.

Para o conceito pedagógico da deficiência visual e das ferramentas utilizada e característica o método independente e autônomo de comunicação, o deficiente visual cego depende da utilização do método Braille, que é o sistema de escrita e leitura que se adéqua às suas necessidades. Conhecida também com a “escrita a branco”, o braile, há mais de 150 anos é linguagem para leitura e escrita, utilizada em todo o mundo. Criado em 1825 pelo francês Louis Braille, que ficou cego aos três anos de idade. Ele aproveitou princípios de um sistema militar de transmissão de mensagens criptografadas, baseado em relevo, desenvolvido pelo capitão Charles Barbier de La Serre. É composto por seis pontos dispostos em retângulo formado por duas colunas com três linhas, a “Cela Braille”. A disposição desses

pontos na cela proporciona 63 combinações, que representam letras, números, sinais ortográficos e símbolos matemáticos. Para a leitura, passa-se a ponta de um dedo sobre as celas, identificando-se o símbolo expressado. Para a escrita, utiliza-se a reglete, na qual se perfura ponto a ponto para construção do caractere.

Figura 7 – Alfabeto Braille

												
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
												
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

A outra ferramenta básica para propiciar autonomia e independência ao portador de deficiência visual é a bengala. Desde os primórdios da humanidade, os indivíduos portadores de cegueira fizeram uso do cajado como auxílio para a locomoção. Servia para detectar obstáculos, como ponto de apoio em eventual perda de equilíbrio e também como instrumento de defesa contra animais. A bengala funciona como extensão do dedo do usuário, permitindo-lhe tatear seu trajeto e identificar acíves, declives, postes, árvores e outras pessoas. Atualmente, são instrumentos produzidos em material leve, geralmente alumínio, com ponteira fixa em nylon, ou com roletes, com cabo emborrachado e pintura reluzente, para sua fácil identificação. O uso desse instrumento é prescrito por fisioterapeuta, que ensina as técnicas de orientação e mobilidade.

Outros pequenos detalhes propiciam ao deficiente visual situar-se sozinho. Nas máquinas de datilografar e teclados atuais, as marcações sobre a letra F e J, na região central do teclado, orientam a localização das demais letras. A marcação sobre o número 5 nos painéis dos telefones permite-lhes orientar-se na execução dessa atividade.

Aos portadores de baixa visão e cegueira, há outros recursos ópticos e tecnológicos de suporte, locomoção e leitura, como a utilização de cão guia, com seu adestramento, lupas diversas, circuito fechado de televisão (uma câmera de microfilmagem captura as imagens de documento e o reproduzem em tela de TV) e sistemas de leitura portátil.

No campo da informática, o deficiente visual dispõe de softwares que reconhecem e lêem os itens expostos no monitor e repetem o que for digitado pelo usuário. Outro recurso são os livros digitais e os livros falados, atualmente utilizados por qualquer pessoa, com a finalidade de aproveitar tempo ocioso – trânsito -, ou na execução de suas atividades profissionais.

Todas essas ferramentas denotam esforço ergonômico em permitir ao portador de deficiência visual condições de converter competências de seus modelos mentais em ações reais.

E aos deficientes em geral cabe aprofundar-se sobre as diversas normas técnicas que regulam o adequado desenvolvimento dos ambientes, acessibilidade e autonomia.

Tabela 2 – Normas ABNT referentes ao tratamento de pessoas portadoras de deficiência.

<b>Norma</b>	<b>Descrição</b>
NBR 9050	Acessibilidade a edificações - mobiliário, espaços e equipamentos urbanos
NBR 13994	Elevadores de passageiros – elevadores para transportes de pessoa portadora de deficiência
NBR 14020	Acessibilidade à pessoa portadora de deficiência – trem de longo percurso
NBR 14021	Transporte - acessibilidade no sistema de trem urbano ou metropolitano
NBR 14273	Acessibilidade à pessoa portadora de deficiência no transporte aéreo comercial
NBR 14970-1	Acessibilidade em veículos automotores - requisitos de dirigibilidade
NBR 14970-2	Acessibilidade em veículos automotores - diretrizes para avaliação clínica de condutor
NBR 14970-3	Acessibilidade em veículos automotores - diretrizes para avaliação da dirigibilidade do condutor com mobilidade reduzida em veículo automotor apropriado
NBR 15250	Acessibilidade em caixa de autoatendimento bancário
NBR 15290	Acessibilidade em comunicação na televisão
NBR 15320:2005	Acessibilidade à pessoa com deficiência no transporte rodoviário
NBR 14022:2006	Acessibilidade em veículos de características urbanas para o transporte coletivo de passageiros
NBR 15450:2006	Acessibilidade de passageiro no sistema de transporte aquaviário
NBR 15570	Transporte - especificações técnicas para fabricação de veículos de características urbanas para transporte coletivo de passageiros
NBR 16001	Responsabilidade social - sistema da gestão – requisitos
NBR 15599	Acessibilidade - comunicação na prestação de serviços

Fonte: SICORDE

## **Capítulo 5. RELAÇÃO EMPRESA/DEFICIENTE VISUAL: PESQUISA-PARTICIPANTE**

### **5.1. Caracterização da metodologia de pesquisa e do pesquisador**

A pesquisa-participante é metodologia qualitativa. Sua especificidade, calcada nas ciências humanas e sociais, difere-se do modelo experimental, essencialmente, pela diversidade de correntes de pesquisa e indissociabilidade da importância das reações subjetivas face à dinâmica do mundo real objetivo. O conhecimento não se reduz ao rol de dados isolados, conectados por uma teoria explicativa. Nela o sujeito-observador é parte integrante do processo de conhecimento e interpreta os fenômenos atribuindo-lhes significado subjetivo.

Assim, tem-se que a pesquisa-participante é importante instrumento de trabalho na construção do conhecimento, que tem como objetivo compreender, intervir e transformar a realidade. O pressuposto é simples: todo ser humano é em si mesmo e por si mesmo fonte original e insubstituível de saber. A pesquisa oferece repertório de experiências destinadas a superar a oposição sujeito/objeto, pesquisador/pesquisado, conhecedor/conhecido, nos processos de produção coletiva do saber, visando a ações transformadoras. Importante instrumento de trabalho no âmbito dos diferentes campos da ação social.

Segundo Brandão (1986), a pesquisa-participante “é enfoque de investigação social por meio do qual se busca plena participação da comunidade na análise de sua própria realidade, com o objetivo de promover a participação social para o benefício dos participantes da investigação”. Destacam-se as seguintes características:

a) É processo de conhecer e agir. O pesquisador simultaneamente aumenta seu entendimento e conhecimento de uma situação particular, bem como parte para ação de mudança em seu benefício.

b) Iniciada na realidade concreta que se pretende mudar. Gira em torno de problema existente. Caso haja consciência suficiente, o próprio pesquisador inicia o processo

e pode até mesmo dispensar o auxílio de perito externo. Mas ainda começando pelo perito, o envolvimento do pesquisador é essencial.

c) Variam a extensão e natureza da participação. No caso ideal, a população participa do processo inteiro: proposta de pesquisa, coleta de dados, análise, planejamento e intervenção na realidade.

d) O pesquisador deve ter controle do processo.

e) Tenta-se eliminar ou reduzir as limitações da pesquisa tradicional. Pode empregar métodos tradicionais na coleta de dados, mas enfatiza posturas qualitativas e a comunicação interpessoal.

f) Experiência educativa, geradora de aprendizado.

O agente desta pesquisa-participante é brasileiro, nascido e criado na cidade de São Paulo. Terceiro filho de família de classe média, desde seu nascimento foi constatado comportamento distinto, em comparação aos demais irmãos. Precariamente diagnosticada, a deficiência visual parcial (com ausência de sensibilidade noturna), não foi considerada suficiente para o estabelecimento de regime pedagógico especial. Foi matriculado em escola pública regular, na qual utilizou como ferramentas essenciais para acompanhamento das aulas uma lanterna para ver seu caderno e o recurso do ditado para obter os dados escritos em lousa. Aos 14 anos obteve o completo diagnóstico de sua patologia: retinose pigmentar.

Detalhadamente, a retinose pigmentar é doença degenerativa da retina, de transmissão genética variável, autossômica ou ligada ao sexo, em que bastonetes e posteriormente cones são destruídos com atrofia secundária da retina e epitélio pigmentar. De progressão lenta e inexorável, sendo a cegueira noturna (diminuição da visão em locais com pouca claridade) o primeiro sintoma, assim como a deficiência de adaptação na mudança de ambientes de iluminação diferentes, podendo apresentar como complicações comuns catarata, glaucoma e miopia, e tendo como resultado a amaurose (cegueira). Geralmente, a visão frontal (central) permanece boa até as fases tardias da doença.

Graduado em Administração de Empresas e pós-graduado em Gestão de Negócios, o pesquisador exerce sua profissão em multinacional do ramo de energia,

e é o primeiro deficiente visual contratado dentro da política de inclusão dessa companhia.

Com visão bastante afetada, já usuário da bengala, matriculou-se no programa de pós-graduação em Engenharia de Produção, no qual tomou ciência de vasto conteúdo programático, dentre os quais a ergonomia e a gestão do conhecimento – alvos desta pesquisa-participante.

## **5.2. Pesquisa-participante 1: atividade profissional em setor de *performance***

A empresa em que a pesquisa foi efetuada é uma distribuidora de gás canalizado da cidade de São Paulo, em atividade há 136 anos. Privatizada, por meio de contrato de concessão de uso por 30 anos, passou a ter seu controle acionário dividido entre uma empresa inglesa e uma norte-americana. Por tratar-se de prestadora de serviços públicos, tem suas atividades monitoradas por um órgão regulador. Nela, o pesquisador exerce o cargo de técnico-administrativo, dentro do Departamento Administrativo de *Performance* e suporte das atividades operacionais. O período analisado compreende os meses de agosto de 2008 a dezembro de 2009.

O escopo de trabalho cotidiano compõe-se das seguintes atividades:

- lançamento de notas de serviço de reparo por emergência de rede;
- lançamento de notas de serviço de manutenção corretiva;
- emissão e lançamento de notas de serviço de monitoramento de telemetria;
- elaboração de relatório de acompanhamento de reparo e renovação programada de ativos;
- gerenciamento de sinistros em ativos operacionais.

### **5.2.1. Lançamento de notas de serviço de reparo por emergência de rede**

A emergência de rede é o departamento no qual se atribui o objetivo de restabelecer a integridade dos ativos de distribuição de gás, especificamente em seus tubos principais (gerais) e derivados (ramais). Essa atividade é constituída por uma série de serviços civis, envolvendo abertura de valas e repavimentação e serviços técnicos especializados, contemplando-se análise de condição da rede de

distribuição, sua avaria e métodos de reparo que variam de uma simples aplicação de resina nas juntas dos tubos até soldas em tubulações de aço.

Cabe à área de suporte administrativo, ou seja, o pesquisador, receber os dados dos serviços efetuados, via documentos físicos preenchidos pelos técnicos responsáveis pela execução do serviço e inseri-los no sistema de gestão corporativo.

A priori, acredita-se que seja tarefa simples, contudo, a primeira constatação obtida nessa atividade foi a de que o formulário utilizado era bastante abrangente e indeterminado. O formulário era composto de folha pautada, com campos discriminados para o preenchimento do logradouro da ocorrência, número da nota de serviço, data do atendimento e grande espaço para o livre discurso do técnico sobre as observações e ações tomadas durante a execução do serviço. Com isso, havia inequívoca diversidade, pois cada técnico lançava mão de sua “habilidade linguística” para descrever fatos semelhantes. Além da variedade entre prolixos e pragmáticos, havia a dificuldade adicional da forma manuscrita dos usuários dos formulários, os quais possuíam letra variavelmente legível. A diversidade de interpretações dificultava a inserção de dados no sistema corporativo. Embora este sistema também possua campo livre para transcrição do relato técnico, adicionalmente requer o preenchimento de códigos específicos e necessários para compilação do banco de dados e elaboração de relatórios gerenciais.

Diante do cenário supracitado, foi proposta o redesenho do formulário com a inclusão do máximo de campos estruturados e de seleção (no qual o técnico necessita apenas marcar com um “x” o item desejado), que resumissem a discriminação da atividade efetuada e a redução ao mínimo do espaço de observações pessoais. Com a elaboração do esboço do novo formulário, foi efetuado treinamento junto aos usuários para avaliação da compreensão e conferência de viabilidade de aplicação.

Fruto desta ação obteve-se:

- redução dos tempos de preenchimento tanto do técnico em campo quanto para inserção em sistema;
- padronização das entradas de dados;
- facilitação da compreensão das informações transmitidas.

Contudo, devem ser relatados fatores subjacentes presentes nesse processo de melhoria. O objetivo primário do pesquisador era diminuir as dificuldades de

leitura de tais documentos, causadas pelas variadas grafologias utilizadas. Para tanto, necessitou amearhar conhecimento técnico sobre a atividade, adquirido por meio de entrevistas informais, da audiência da experiência dos empregados mais antigos, culminando em visitas ao local de trabalho. Confirmou que as vantagens em sua proposta beneficiavam a si próprio e a seus colegas fornecedores de dados, que discretamente confidenciaram sentir dificuldades em desenvolver o texto que expunha os serviços realizados. Sempre reiteravam a sequência e o conjunto de verificações e funções que permeavam os atendimentos.

A melhoria, embora iniciada em busca de objetivos pessoais, agregou o exercício da empatia ergonômica, ao propor alterações e treinamento observando as necessidades dos usuários e organizacionais, calcados no exercício de gestão do conhecimento na estruturação da experiência fluida adquirida pelo convívio em padrões registráveis no sistema de gestão corporativo.

### **5.2.2. Lançamento de notas de serviço de manutenção corretiva**

Os documentos dessa atividade do pesquisador são gerados por departamento responsável pela manutenção e reparo dos ativos de controle e entrega no sistema de distribuição de gás, compreendendo as estações reguladoras de pressão (ERP) e os conjuntos de regulação e medição (CRM), instalados em clientes comerciais, industriais, cogeração e automotivos.

O processo e a problemática existente na atividade são semelhantes à anterior: geração desestruturada de dados. Entretanto, nesse caso o formulário utilizado é gerado pelo sistema corporativo (que imprime um conjunto de dados técnicos sobre os equipamentos existentes no local especificado), o que torna quase inviável a proposição de edição do *layout* desse documento.

Todavia, observou-se que o tempo gasto pelo técnico de campo para coleta dos dados, impressão e preenchimento do documento é semelhante ao tempo investido na execução do serviço para o qual ele é contratado.

Mediante acompanhamento e aprendizagem das particularidades da atividade, percebeu-se que ela também poderia ser estruturada.

Face ao desconforto gerencial e operacional atribuído ao controle de documentação impressa, propôs-se o uso de computadores portáteis, capazes de

sincronizar dados com o sistema corporativo e facilitar o preenchimento, excluindo-se a fase de transcrição ao sistema de informações redigidas.

O projeto foi parcialmente aplicado, aguardando liberação de recursos financeiros para ajustamentos do sistema e compra dos equipamentos portáteis. De qualquer forma, compreendeu-se que os benefícios práticos superam os custos de implantação, por gerar eficiência na utilização do recurso humano e aumento do controle e rapidez na disponibilização de dados. Além do mais, convém permanecer em campo e não “enclausurado” na empresa. E o pesquisador deve desfazer-se de atividade repetitiva e com baixo valor agregado.

### **5.2.3. Emissão e lançamento de notas de serviço de telemetria**

Determinados pontos estratégicos do sistema de distribuição de gás necessitam de acompanhamento imediato e ininterrupto, por causa das estações reguladoras das maiores pressões de trabalho, pontos de recebimento do gás natural da Petrobrás, grandes clientes e de produção crítica, como a indústria cerâmica e de vidros. Para tanto, foram instalados registradores de dados ligados à internet que transmitem os dados para uma área de controle.

Neste caso, cabem à área de suporte administrativo as atividades de lançamento dos dados de verificação dos equipamentos de registro, complementado pelas fases iniciais de recebimento de solicitação de abertura de nota de serviço, emissão de nota de serviço e entrega do documento ao coordenador responsável pela distribuição dos serviços, que retransmitirá documento físico ao técnico de empresa contratada para, enfim, haver a execução do serviço.

Os pontos críticos dessa atividade residem no tempo de atendimento à solicitação, volume de solicitações e tempo para inserção de dados no sistema. Neles, o desconforto se refletia na urgência requerida pela área solicitante, que se agravava pela dissonância entre os horários de expediente da área solicitante (que atua 24 horas por dia) e a área de suporte (que atua 8 horas por dia). Tal gargalo provocava elevado volume de solicitações acumuladas, e sua frequência também era desconfortável ao pesquisador, intermitentemente interrompido em suas outras atividades e destacado a conduzir a solicitação ao coordenador de atividades. Notável também o extenso trâmite que tal solicitação percorria, partindo da área

solicitante, passando pelo emissor de nota, entregue ao responsável, para então ficar disponível ao executante, com retorno, conferência e inserção de dados.

Quanto à inserção de dados deveria ser aguardada a devolução dos documentos pela contratada e conferência pelo coordenador, o que não era periódico, provocando acúmulo de trabalho.

Após compreensão das necessidades informacionais do solicitante e da estrutura da atividade, percebeu-se que não era possível aplicar nenhuma das soluções das atividades anteriores. O primeiro ponto-chave investigado nesse processo indicava que as informações contidas no documento físico eram resumidas e previamente transmitidas via rádio ao coordenador, mantendo controle paralelo da execução dos serviços. Deste modo, o segundo ponto-chave foi que o sistema corporativo era necessário somente para manutenção do histórico de acontecimentos. Mas a informação decisiva na investigação das particularidades do serviço foi coletada ao se pesquisar o processo de pagamento dos serviços prestados pela empresa terceirizada. Nele, para comprovar o valor cobrado em nota fiscal, é anexado um relatório que compilava as informações de todas as notas de serviço efetuadas e transmitidas via rádio e registrado o histórico dos acontecimentos. Tal documento é conferido e aprovado pelo gestor responsável antes da liberação do pagamento.

Face à clara duplicidade e retrabalho processual, foi proposta a utilização de uma única nota de serviço (mensal), na qual o histórico seria consolidado pela digitalização do relatório enviado pela contratada.

Com a adoção dessa proposta foi comprovada a redução de 99% do volume de documentos físicos emitidos e de tempo gasto pelo pesquisador, diminuição do trâmite de solicitação, que passou a ser diretamente com o executante, que possui horário de trabalho compatível. Ao coordenador da atividade houve o benefício adjacente de facilitar a coleta do histórico de acontecimentos no sistema corporativo, haja vista que ao invés de verificar cerca de 180 documentos diferentes, bastava localizar o único documento referente àquele mês. O processo de inserção dos dados ainda ficou mais seguro ao solicitante e fácil ao pesquisador, que passou a digitalizar o documento previamente verificado pelo gestor responsável, isentando-o de redigitar quaisquer dados.

#### **5.2.4. Elaboração de relatório de acompanhamento de reparo e renovação programada de ativos**

Com o intuito de evitar as ações emergenciais e corretivas são estabelecidas ações de verificação e troca de equipamentos preventivamente.

Diferentemente das atividades anteriores, que são imprevisíveis, esta atribuição é advinda de um conjunto de atividades programadas e supostamente mais organizadas.

Para a elaboração deste relatório, são computados dados de atualização de condição dos ativos cadastrados, por meio de notas de serviço executadas por empresa contratada. O trâmite é semelhante ao da atividade anterior, com a diferença essencial de que estas atividades são programadas dentro de plano fixo de manutenções e renovações.

Este relatório faz parte de um conjunto de exigências impostas pelo órgão regulador da empresa. Os prazos para sua elaboração são curtos, exigindo eficiência e eficácia em sua gestão e sintonia entre as áreas envolvidas.

Por se tratar de serviço contratado, a verificação e a aprovação de todas as notas pelo supervisor da área demandante são fundamentais tecnicamente, porém cria gargalo administrativo devido à falta de periodicidade na entrega dos documentos. Adicionalmente, no plano fixo de manutenções e renovações contemplam-se diversos ativos, dos quais apenas um determinado tipo é exigido constar no relatório ao órgão regulador. Mas no momento da entrega da documentação para lançamento em sistema e compilação para elaboração do relatório, todos os dossiês de notas estão juntos, sendo que há apenas um documento específico anexado a estes dossiês que as difere. Tal exercício de separação também diminui a eficiência.

Posteriormente à elaboração do relatório, extraído do sistema corporativo, o ponto de tensão reside na separação das notas que apresentam não conformidades, para justificativa ao órgão regulador.

A primeira atitude solicitada para minimizar o risco da atividade foi que a contratada, ao compilar os dossiês das notas, priorizasse a colocação do documento distintivo como capa. Mediante a compreensão que o fluxo de notas é periódico, foi acertado o ritmo de entrega de lotes para lançamento.

Com o aumento da frequência de recebimento de notas e menor volume por recebimento, além do acatamento da distinção do documento principal, o pesquisador pôde efetuar pré-análises dos documentos, separar as não conformidades e disponibilizar o relatório final com antecedência. Afinal, neste caso, bastava-se manter a premissa de que um serviço programado permite sua previsibilidade, avaliação de nível, volume e controle.

Embora não fosse preocupação dos demandantes ao receberem os documentos distinguidos, foi notada sua facilitação no processo de conferência e aprovação.

#### **5.2.5. Gestão de sinistros por danos em ativos operacionais**

Em novembro de 2008, por causa dos expressivos ganhos de tempo na execução das atividades anteriores, o pesquisador foi desafiado a adicionar uma atividade mais abrangente: a gestão dos sinistros por danos em ativos operacionais.

A gestão de danos se refere à compreensão, acompanhamento, coleta de dados, avaliação, controle, negociação, reportabilidade e esclarecimento de todas as fases que compõem o processo. Além de que a atividade divide-se em duas metades: danos sofridos e danos causados. Em danos sofridos, o processo contempla o recebimento de aviso que houve dano à rede, acompanhamento das constatações efetuadas pelo inspetor de redes, solicitação de cálculo dos custos envolvidos, atualização do sinistro ao departamento de Integridade de Ativos, contato e notificação do causador do dano, análise de contestações, coleta de dados para esclarecimentos e réplicas às contestações, negociações administrativas com o devedor, controle dos prazos de notificação, negociação e cobrança, solicitação e controle de documentos contábeis e financeiros e suporte ao departamento jurídico em eventuais ações judiciais de execução e cobrança. Na vertente oposta, em danos causados, o enfoque principal está na verificação de procedência e responsabilidade e obtenção de recursos para se efetuar os pagamentos.

Nesta atividade, nota-se, além de sua importância operacional, o impacto econômico-financeiro na recuperação dos desembolsos ao sofrer o sinistro e na devida análise e definição de responsabilidades ao causar o sinistro. A responsabilidade aparentava ser ainda maior pelo fato de a atividade ter

impulsionado a promoção de um colega de trabalho. Havia a visão de que o processo já estava em bom nível de *performance*, o que levou a um alongado processo de transmissão da atividade, na qual foi demonstrada toda a organização do executante precedente em manter os arquivos das quitações já efetuadas aos terceiros e sua prontidão em atualizar a integridade de ativos sobre os desembolsos causados pelo principal devedor da companhia neste tópico.

Entretanto, no início da fase de exercício da atividade autonomamente, a realidade demonstrou-se contraditória.

Embora o antecessor possuísse excelente didática e diligente critério na organização dos arquivos eletrônicos e armazenamentos dos documentos físicos constataram-se as seguintes falhas de abordagem do processo em sua plenitude.

#### a) Descentralização e variedade nas bases de dados

Cada modalidade de informação eletrônica é armazenada em local e formato distintos. Apurou-se que o cadastramento das ocorrências sofridas é feito em planilha eletrônica, mantida na pasta de acesso quase exclusivo da área de integridade de ativos. O orçamento também é criado em planilha eletrônica, mas oriundo da área de reparo de redes, armazenado em pasta exclusiva de *performance* e suporte, em que recebe padronização de formatação e nomenclatura. O relatório de vistoria, que atesta a condição do sinistro, fica em pasta restrita da área de inspeção, salvo em formato de imagem. A carta de notificação é elaborada e armazenada no formato do editor de textos. Cada reclamante de sinistros causados pela companhia possui sua planilha, com formatação particular. Cada credor possui planilha separada e distinta de suas ocorrências e cobranças. Havia precário banco de dados de registro de execução de obras e potenciais causadores dos sinistros. Todavia, no intuito de investigação de responsabilidades convém emitir correspondência eletrônica para cada ponto focal das várias áreas de operações, pelo fato de possuírem controles mais precisos. Caso seja determinada a responsabilidade de alguma empresa terceirizada, seus dados estão exclusivamente protegidos na área de gestão de contratos.

#### b) Formação de silos organizacionais

Contrariamente à tendência de integração, este processo estava preso em cada departamento em seu restrito foco de atuação e alheios entre si. Reparo de

Redes elaborava o orçamento e exigia o ressarcimento antes mesmo do cadastramento do sinistro e da investigação da viabilidade de cobrança por parte de Integridade de Ativos, Inspeção de Rede, Relações Institucionais, ou pela área de Licenças e Autorizações, quanto às circunstâncias da ocorrência. Inspeção de Rede disponibilizava seu relatório de vistoria e desconhecia o destino do documento. Gestão de Contratos ficava alheia às providências tomadas junto a determinada empresa terceirizada. E *Performance* e Suporte ficavam em torno de todos, tentando amearhar dados e gerenciar os efeitos.

c) Dificuldade em concatenar informações

Houve duas demandas que formalizaram a dificuldade em serem obtidos dados gerenciais com bases de dados distintas e não padronizadas. Por interesse da Superintendência foi solicitado relatório geral de sinistros causados e sofridos, e por conta de uma rescisão de contrato, o Departamento Jurídico requereu todos os eventos em que a empreiteira desse contrato estava envolvida. Para esses atendimentos foi essencial verificar individualmente 600 orçamentos e 200 cartas de notificação, além de outros documentos. Foram gastos vários dias para elaboração do relatório e semanas para compilar os documentos para a rescisão.

d) Impedimento contábil-financeiro da execução de cobranças

Fruto de desbalanceamento de contas contábeis que superava R\$ 3 milhões em centenas de solicitações que não dispunham de quaisquer referências para conciliação e comprovação documental para atendimento de alguma auditoria.

Diante desse cenário, a Contabilidade bloqueou qualquer pedido de emissão de boletos de cobrança, caso não fosse solucionado o problema anterior e estabelecidos rígidos critérios e controles para os posteriores pedidos.

Tal condição somente foi descoberta ao lograr-se êxito nas negociações de um pequeno incidente, no valor de R\$ 1,5 mil, e que a causadora do dano se propôs a efetuar o ressarcimento.

Este cenário se mantinha oculto no cotidiano do tratamento dos sinistros por danos em razão da necessidade que existia com o maior devedor/credor da companhia. O conteúdo da negociação remontava a pendências mútuas de vários anos e que, dependendo da abordagem interpretativa, tornava a companhia credora ou devedora de sua antagônica. Os débitos representavam 60% do volume total de

valores a recuperar ou 90% das dívidas a assumir, e este trâmite de Encontro de Contas permanecia alheio às exigências da Contabilidade.

e) Foco excessivo em danos a terceiros

Notava-se que a abordagem essencial da atividade estava predominantemente voltada à quitação com eventuais cobradores, principalmente órgãos vinculados às prefeituras das cidades em que se intencionava desenvolver a distribuição de gás, em detrimento de efetuar as devidas cobranças.

f) Mito de isenção

Observou-se na pesquisa documental de processos antigos a inferência de que determinados órgãos públicos, prefeituras e concessionárias eram isentas das cobranças por danos causados às redes da companhia. Embora tenham sido encontrados vários arquivos com tal inferência, não foi localizado nenhum documento que formalizasse tal conduta. Mais interessante que ao se entrevistar pessoas envolvidas neste processo era comum se dizer que se tinha “ouvido falar” que em tal época determinado chefe havia considerado melhor evitar o desgaste da execução de cobrança, mas ninguém afirmava tais informações.

Concluída a fase de entendimento da atividade e diante da necessidade de efetivar a negociação do sinistro de R\$ 1,5 mil, foram tomadas ações para o atendimento às solicitações da Contabilidade. Mas, por outro lado, para enfrentar o atual panorama de descentralização, isolamento, descontrole, impedimento e mitos, foi feita profunda análise dos documentos existentes, processos e pessoas envolvidas, a fim de se buscar a compatibilidade do sistema de transformação no seguinte projeto: desenvolvimento de banco de dados padronizado e integrado de gerenciamento de sinistros. Além disso, foi verificada a necessidade de estabelecimento de postura de coordenação, acompanhamento e integração das áreas envolvidas. A ferramenta tecnológica proporcionou:

a) a centralização é imposta pela determinação de local único para inserção de dados, evitando controles paralelos, desatualizações e duplicidades. Os itens que

não forem digitados, como documentos de vistoria, em formato imagem, são anexados e vinculados ao caso que se refira, exclusivamente;

b) a integração viabilizada pela disponibilização e conscientização oferecida por treinamento de acesso e uso do banco de dados, com demonstrações e esclarecimentos da razão, importância e destino de cada dado imputado;

c) o controle efetivado por filtros e regras de validação que sustentam a integridade da informação compilada;

d) o desbloqueio acatado pelas precauções na programação e plataforma utilizada.

E houve ganhos adicionais:

e) eliminação de retrabalho. Dados comuns contidos no cadastramento são automaticamente transferidos para a elaboração do orçamento, da carta de notificação e para o rateio contábil;

f) facilitação da entrada de dados. Todos os itens que apresentam duas opções são clicáveis. Expressões comuns como nome da cidade, empresa contratada, tipo de sinistro foram dispostas em caixas selecionáveis, reduzindo-se ao mínimo o volume de dados a serem digitados. Tal modificação abre possibilidade à colocação de pessoa portadora de deficiência física por não lhe exigir tanto esforço.

g) agilização na visualização de dados e geração de relatórios gerenciais.

Os efeitos obtidos por essa ferramenta desenvolvida pelo pesquisador serviram de base para a integração dos processos precedentes de reportabilidade dessas ocorrências, e favoreceu a decisão de adoção de novo programa de gestão corporativa, voltada à Integridade de Ativos.

Já o efeito da postura do pesquisador em buscar estar presente em todas as áreas envolvidas, conhecer as particularidades de cada área, tentar propor sugestões e reuni-las em ações comuns, dando-lhes ciência da necessidade de cooperação entre as partes, ao invés de somente demandar serviços e cobrar sua execução, promoveu a efetiva ligação dos elos do processo de gestão de sinistros por danos, em que cada qual sabe sua responsabilidade e compreende o impacto que tem no conjunto.

Mas o exemplo deveria partir da área demandante. Então, foram feitos todos os levantamentos solicitados pela Contabilidade, e verificou-se que apenas 10% dos

R\$ 3 milhões em desbalanceamentos contábeis se referiam a danos. Contudo, o pesquisador foi colaborador na investigação dos demais valores.

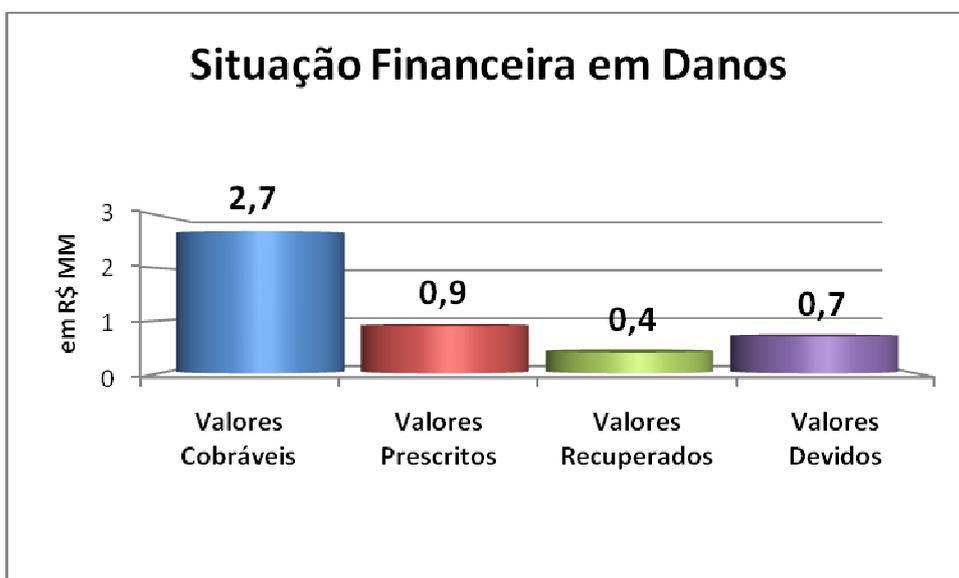
Com base na série de mapeamentos necessários à elaboração do banco de dados foi possível desenvolver documento corporativo que rege essa atividade, com a verificação e anuência de todos os envolvidos. A documentação permitiu o renascimento do processo de cobrança dos recursos gastos nas ocorrências de danos.

A compilação dos dados permitiu verificar o montante dos valores envolvidos nas duas vertentes do processo de gestão de sinistros por danos. Infelizmente, descobriu-se que determinados valores arquivados já estavam prescritos.

Os ajustes e aprovações foram conduzidos até junho de 2009, e os frutos do trabalho começaram a ser colhidos em setembro de 2009. Em resumo, os valores são apresentados na figura a seguir.

Embora o valor de R\$ 422 mil pareça pequeno em relação ao total de valores recuperáveis e perdidos R\$ 3,6 milhões, estes R\$ 422 mil representam recuperação mais de 20 vezes superior ao que foi recebido em anos anteriores (R\$ 17 mil).

Figura 8 – Resultado Financeiro Acumulado Dez/2009



Fonte: do autor

As melhorias previstas para o ano de 2010 reforçam a busca meticulosa, caso a caso, e com ágil e direto contato com o devedor no menor prazo possível após a ocorrência do dano.

Outra percepção obtida no início deste ano é que, mesmo com um vasto e detalhado documento de prescrições a forma de se executar a tarefa, já foi constatado que a adoção de abordagem informal e prévia ao envio da notificação formal da empresa devedora também gera sucessos nas negociações. Por outro lado, há devedores com os quais somente com o ajuizamento de ação de execução de cobrança chega-se a consenso. A máxima administrativa de que “tudo depende” também se aplica a esse processo, e é imprescindível o uso de sensibilidade e experiência na avaliação e abordagem a ser escolhida. Mais do que ver é preciso sentir a ocasião.

### **5.3. Pesquisa-participante 2: exercício da docência no ensino superior**

A pesquisa-participante 2 foi realizada em unidade de uma grande universidade paulista. Nela, o pesquisador ministrou duas disciplinas dentro do curso de graduação tecnológica em Gestão Logística. O período analisado corresponde ao segundo semestre do ano de 2008, concomitantemente às atividades da pesquisa-participante 1. Essa pesquisa era de especial interesse do pesquisador para observar as particularidades do exercício da docência em ambiente em que supostamente se prioriza o conteúdo ao invés da forma.

#### **5.3.1. Primeiro contato**

Nas proximidades da primeira visita a instituição de ensino era perceptível à curiosidade dos alunos e funcionários desta escola, quanto a mobilidade e uso de recursos especiais para este deslocamento.

Após a entrevista, efetuado pelo coordenador do curso, em que foi questionado quanto à necessidade de recursos especiais e à viabilidade em comparecer à unidade de ensino, testado em seus conhecimentos acerca das disciplinas propostas, mediante a apresentação oral de determinado tópico combinado entre as partes e verificadas suas credenciais curriculares, o pesquisador foi admitido ao exercício regular da docência.

O coordenador conduziu o pesquisador pela sala dos professores e o apresentou à sua equipe e aos demais professores como novo membro do grupo.

Um misto de espanto e admiração pairava naquela sala, novamente pelo estereótipo comum as pessoas portadoras de deficiência e sua “capacidade” de exercer atividades.

Foi conduzido pelos corredores, enquanto era orientado quanto aos cursos ministrados naquela unidade, métodos de avaliação e cronograma de aulas. Chegaram à coordenadoria do campus, onde foi apresentado ao chefe da unidade. Novamente foi questionado quanto à utilização de algum recurso especial, e teve a indicação da prioridade no uso dos aparelhos projetores de imagem – o que, na verdade, compunha o recurso especial disponível naquele campus. O pesquisador foi orientado sobre a praxe para preparação, submissão e custódia das avaliações e da coordenadoria.

Chegando-se à área de convivência e alimentação do prédio sentiu e vislumbrou a total curiosidade de todos. Conheceu as demais dependências da unidade. O “passeio” foi fundamental para adaptação do pesquisador ao ambiente, haja vista que ocorreu no período noturno – o mais debilitante para portador de retinose pigmentar. Recebeu as ementas e manual de conduta do empregado. O retorno aconteceria no dia seguinte.

Na primeira aula, em ambas as disciplinas (Armazenamento de materiais e a outra Gestão Integrada: Logística e Produção), o pesquisador chegou mais cedo e aproveitou a ocasião para perceber seus alunos. Primeiramente, sentou-se em uma das cadeiras dos alunos e iniciou conversa a esmo. Ao iniciar o horário da aula, levantou-se e colocou-se frente à sala. Percebeu a surpresa dos presentes, pelo fato de ter-se passado por aluno novo. Aguardou alguns segundos e começou a se apresentar. Finda a breve descrição de seu currículo, retirou a bengala de sua mochila e anunciou sua condição de deficiente visual. Sem demora, passou-se ao conteúdo que seria estudado no semestre, já começando o primeiro tópico. Havia pessoas admiradas, outras desconfiadas, e algumas que subestimavam o potencial da aula.

Concluídas as aulas da noite, o pesquisador dirigiu-se à sala dos professores, conforme lhe foi solicitado. Recebido por grande parte do corpo docente, que o aguardava. Descobriram que havia sido sua primeira aula oficial no ensino superior.

### **5.3.2. Desenvolvimento da atividade**

Deu-se liberdade ao pesquisador para usar o método pedagógico que melhor lhe aprouvesse e que efetuassem suas experiências, contanto que o cronograma de aulas fosse respeitado. O formato das aulas ministradas mudava conforme o pesquisador sentia o grau de coesão do grupo. As técnicas variavam de um ditado da matéria da aula, o que forçava a disciplina e colaboração de todos para que ninguém perdesse a transmissão do dado, até a fixação de debate polarizado, no qual cada metade do grupo deveria defender determinado ponto apresentado. Além do uso de aulas expositivas, com utilização de aparelho projetor de imagens. Particularmente em uma aula, a interatividade foi plena, ao desenvolverem, pesquisador e alunos, durante o período da aula, a estruturação de uma pesquisa, coleta de dados, transcrição manual, estruturação e interpretação. A dinâmica absorveu toda a classe e, ao final, face ao esforço que desempenharam, ficou nítida a compreensão da mensagem que lhes parecia difícil concluir anteriormente: a importância da colaboração mútua entre os membros de uma organização, da decadência do modelo departamental e da necessidade de integração, inclusive com suporte de ferramentas de comunicação e informação.

Indiretamente foram estabelecidas as ferramentas pedagógicas que facilitassem a relação professor/aluno. Por exemplo, todos os trabalhos deveriam ser feitos baseados na normalização vigente – o que era incentivado pela instituição ensino. Mas também se permitia ao professor recolher os trabalhos e utilizar recursos ópticos e tecnológicos para agilizar sua leitura.

A ação que promoveu maior diferenciação perante os outros professores foi a aplicação de provas. Solicitou-se a um funcionário da instituição efetuar o controle da movimentação dos alunos. A correção das avaliações demandou bastante esforço do pesquisador, que se via frente a um tipo de documento que “fugia” de seu outro experimento: documentos manuscritos variados.

Com o passar do tempo, o pesquisador adquiriu confiança ao notar que seu público-alvo tornava-se atento ao conteúdo ministrado. A meta indicada pela ementa foi atingida e constatou-se que alunos, o responsável pelo curso e o pesquisador

estavam satisfeitos com o resultado obtido. E ao final do período de estágio respeito e admiração substituíram curiosidade e desconfiança.

## **Capítulo 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Permanentes antagonismos permeiam a mente do ser humano. Ao mesmo tempo em que busca afinidades em seu semelhante, distancia-se dos demais diante de sua singularidade. Vive sua idiossincrasia em comunidade. Na organização, imbuí-se pelo todo, mas cada microprocesso tem particularidades. Infinitas discussões são travadas pela dualidade do certo e do errado, do bem e do mal. Por outro lado, o equilíbrio das contrariedades aparece como única opção.

Do mesmo modo, a origem da vida no planeta Terra percorre essa dualidade misteriosa. Acredita-se que a vida tenha surgido há 3,6 bilhões de anos, em ambiente com menor incidência de energia solar, altas pressões gravitacionais, inexistência de oxigênio na atmosfera e materiais inorgânicos originais, como carbono e metano, formaram aminoácidos. Desse período, cerca de 1,5 bilhão de anos povoados exclusivamente por seres unicelulares em ambiente aquático, convertendo matéria inorgânica em energia, alimentando-a e permitindo que em seu núcleo houvesse a duplicação em novas vidas. Contudo, a vida unicelular não se perpetuou exclusivamente de modo determinista, pelo fato de cada reação mitótica abrir possibilidade de variação de seus alinhamentos genéticos, gerando diferenciação – uma mutação. Lapidadas pelo tempo, as mutações culminaram em outro ponto-chave evolucionário: a combinação sexuada de material genético entre os seres vivos. A troca de material genético entre os seres unicelulares propiciou a formação de novas estruturas e a geração de seres pluricelulares, até o que se considera o ápice evolutivo: o ser humano. Sempre mediante ciclos de criação e destruição.

Embora o ciclo evolucionário darwiniano seja plenamente aceito, a questão filosófica aristotélica primordial permanece: de onde surgiu a vida?

Conforme Junqueira e Carneiro (2005) Stanley Miller e Harold Urey (seu orientador), em 1952, construíram a célebre experiência da “sopa orgânica”, que indicou a possível resposta, ao obter das supostas condições da Terra primitiva a rápida, inesperada e espontânea formação de aminoácidos, fundamentais à

constituição da vida. Com o experimento, Stanley Miller foi considerado o patrono da Química Prebiótica, conforme Junqueira e Carneiro (2005) – combinação da química com a biologia. Outro exemplo de “sopa” que mudou drasticamente a vida humana foi a obtida por um egípcio, cerca de 5 mil anos antes de Cristo, ao esquecer um mingau de cereais próximo ao fogo: se converteu no pão, um dos mais difundidos e consumidos alimentos no mundo.

A convergência de variação e combinação também se aplica aos perfis profissionais. Como visto, o profissional emerge de caráter especialista, voltado para o conhecimento técnico específico e alheio aos demais setores da organização, para um horizonte generalista abrangente que observa, compreende, absorve, analisa, experiência, empreende e torna-se capaz de gerenciar a rede onde está inserida a organização. Parte de um perfil biomecânico, no qual sua força de trabalho está intimamente ligada à sua força física, para um patamar que realmente o distingue dos demais seres vivos: ser biointelectual, em que suas percepções, experiências, competências, habilidades, atitudes e conhecimento o caracterizam. Esse profissional, atualmente, questiona-se sobre comunicação, informática, robotização, ecologia e principalmente relações humanas e inclusão social.

As áreas de conhecimento escolhidas para a conceituação e desenvolvimento deste trabalho apresentam comportamento análogo, aproximam-se, complementam-se, quase se misturando indistintamente. Ambas são modernas, com origem semelhante, de enfoque físico para abordagem intelectual e cognitiva. A Ergonomia teve base na ciência e estudo da relação dos equipamentos com o homem na execução do trabalho. A Gestão do Conhecimento, em seu caráter moderno, adveio da necessidade de obter eficiência na indexação de dados de equipamentos. Mas no perfil atual, as duas disciplinas são empreendedoras e assertivas, priorizam o ser humano em seus aspectos biopsicossociais, seu ambiente e na complexidade e riqueza das contribuições pessoais em favor de novo e maior aprendizado coletivo e contínuo, superior à soma das partes individuais.

O deficiente visual é mais um ser humano, ora discriminado e considerado “espécie inferior”. Apoiamo-nos na afirmação de Charles Darwin, de que “não é a mais forte nem a mais inteligente das espécies a que sobrevive, mas aquela que melhor se adapta e responde às mudanças”. E como não é saudável polarizar os campos entre normais e deficientes, os enriquece a pluralidade e a diversidade dos conhecimentos que cada qual compartilha.

Sua característica marcante de não contar com a mesma qualidade de visão abre precedentes para o uso de outros sentidos. Obviamente, em atividades que têm como fator primordial a visão - dirigir um automóvel -, ainda não há como se fazer comparações. Mas o enfoque da evolução física para a intelectual atenua fortemente essa diferenciação. Além do mais, o desenvolvimento de recursos que auxiliam o portador de baixa visão a enxergar e o cego a obter informações os colocam em patamar de igualdade em um mundo em que o volume de informações é infinitamente superior à capacidade de ler de qualquer ser humano. Há uma sociedade calcada em páginas da internet e páginas pessoais de divulgação, nas quais muitos estão dispostos a falar, mas ainda não estão prontos para ouvir.

A sinergia ressaltada pela combinação e complementaridade das partes é metaforicamente retratada na interpretação de que o profissional, dispondo da ergonomia (que é como o cimento, um amálgama analítico), lançando mão da fluidez e solubilidade da gestão do conhecimento (tal como a água), agregando a pluralidade dos indivíduos - como o deficiente visual -, o assertivo, o disciplinado, o empreendedor, o analista e o sociável (que são como a areia, a brita ou uma armação em metal), obterá “concreta”, sólida e longa organização, como preconizava Geus (1999): “A empresa longa é sensível ao mercado, é coesa e tem forte senso de identidade, é tolerante à experimentação e resiliente às pressões”.

As experiências obtidas nas pesquisas-participantes, baseadas na compilação de dados bibliográficos das teorias escolhidas e sua prévia compreensão, nortearam a execução das atividades. A análise ergonômica e a sua aplicabilidade nos processos de treinamento buscam satisfazer interesses coletivos. A gestão do conhecimento alimenta e dá visão à colaboração de cada participante.

Adicionalmente, a amplidão de conhecimento obtida pelas trocas de experiências entre o professor-orientador, o pesquisador, os outros professores em suas disciplinas, os demais colegas que lhe apresentaram nichos de informação e com os ambientes pesquisados realmente viabilizou a concretização do experimento.

Ambos os ambientes eram largamente diferenciados, porém complementares, e, por isso, ricos em aprendizado.

Na pesquisa-participante 1, na empresa distribuidora de gás, dado o pioneirismo do pesquisador, como primeiro empregado portador de deficiência

visual, notou-se o desalinhamento das atribuições iniciais face à condição do pesquisador. A não conformidade o impeliu à busca de opções que diminuíssem ou mitigassem suas dificuldades de leitura. A ausência de recursos de suporte ao deficiente também contribuiu na busca por ações corretivas. Adicionalmente, a inexperiência dos gestores e dos colegas de trabalho em lidar com o pesquisador tornava nítida a necessidade de informação e conscientização. A adequação de conduta e atividades somente foi adquirida mediante a demonstração de diferenciais pró-ativos na execução das atividades. A visão organizacional prescinde da capacidade de enxergar, mas depende da capacidade de ver as oportunidades de melhoria de ambientes e processos. Ganhos de tempo, redução de volumes de documentos, redução de retrabalhos e integração de parceiros, dando-lhes respeito e atenção, proporcionaram respeito e atenção de seus gestores.

Na pesquisa-participante 2, na instituição de ensino, o coordenador do curso e os demais colegas de trabalho não dispunham de recursos, mas compensavam em atenção e empatia, a partir da preocupação em promover o prévio contato com todas as dependências nas quais o pesquisador passaria. Incluíram-no como igual ao grupo de profissionais pares e deram-lhe autonomia e independência, tanto em mobilidade quanto na execução das atividades. Nessa experiência, a exigência pela eficiência e eficácia provinha do pesquisador, que se sentiu comprometido a ministrar boas aulas também em atenção à confiança recebida. A desconfiança de determinados alunos era acessória, pois o compromisso era com o ensino. No experimento confirmou-se que o conteúdo prescinde a imagem. A disseminação do conhecimento somente requer emissor e receptor com meio e mensagem compatíveis entre eles.

Em ambos os casos o pesquisador era fornecedor de serviço e demandante de adaptações e compreensão. No ambiente técnico, a desvantagem existiu até o momento em que o intelecto superou o físico. No ambiente conceitual, a informação precisa e dinâmica superou o preconceito.

Como resultado das duas experiências não se pode dizer qual a melhor. Afinal, a soma das dinâmicas distintas dos ambientes proporcionou fortalecimento e amadurecimento do pesquisador, pois o conforto obtido na instituição de ensino alimentou a autoestima e o senso de identidade. Mas os desafios impostos pelos gestores da empresa forçaram-no a adaptar-se e a promover mudanças. Ou seja, o

aprendizado é fruto da compreensão do conceito, da experiência compartilhada e do desafio decorrido.

Do portador de deficiência visual que tenha lido ou ouvido esta dissertação espera-se que fixe em si a importância de se qualificar e obter sempre mais informação. A importância de se atualizar e exercer atividades que priorizem sua capacidade cognitiva ou que destaquem seus sentidos mais aguçados, como ouvir, cheirar ou saborear. Nas experiências, ouvir foi a principal ferramenta para haver novas oportunidades de capitalizar-se por sua riqueza cognitiva.

Ao não portador de deficiência visual, espera-se que siga os mesmos conselhos acima.

Para ambos, que as experiências aqui compartilhadas inspirem a percepção de que são competências humanas, e suas cognições afastam ou aproximam, diferenciam ou igualam, incluem ou discriminam, enriquecem ou empobrecem e facilitam ou dificultam sua coexistência. As organizações sucumbirão se desprezarem a pessoa como capital humano. As diversas especializações profissionais, científicas, exatas, sociais ou biológicas, como as variações genéticas unicelulares, convergem e se combinam ao mesmo fulcro de pesquisa: o humano. Na vida pessoal, educacional e profissional, somente juntos criamos valor.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABERGO, Associação Brasileira de Ergonomia, disponível em: <http://www.abergo.org.br> acessado em: 10/04/2008.

AZAMBUJA, D. Teoria Geral do Estado, 16ª Edição, São Paulo, Globo, 1984.

BRANDÃO, C.R., Pesquisa-participante. São Paulo, Brasiliense, 1986.

BUKOWITZ, W.E. & WILLIAMS, R.L.; Manual de gestão do conhecimento: ferramentas e técnicas que criam valor para as empresas. Porto Alegre. Bookman, 2002.

CAPRA, F.; O ponto de mutação, São Paulo: Cultrix, 2001.

CHIAVENATO, I. Introdução à Teoria Geral da Administração. 6ª. Ed. Rio de Janeiro. Campus, 1999.

DARWIN, C. The Origino f Species. <http://darwin.thefreelibrary.com/The-Origin-of-Species>, acessado em: 25/01/2009. (NÃO UTILIZA NO TEXTO)

DAVENPORT, T. H., PRUSAK, L.. Conhecimento empresarial. Rio de Janeiro. Campus, 1998.

DAVIES, D.R. E SHACKLETON, V.J. Psicologia e trabalho. Zahar, Rio de Janeiro, 1977.

DELUIZ, N. Formação do trabalhador: produtividade & cidadania. Rio de Janeiro : Shape ed., 1995.

DRUCKER, P.. Desafios gerenciais para o século XXI. São Paulo: Pioneira, 1999.

DUL, J.E WEERDMEEESTER, B. Ergonomia Prática, Edgard Blucher, São Paulo, 1995.

FIALHO, F. SANTOS, N. Manual de análise ergonômica do trabalho. Curitiba, Gênese, 1995.

FONTES, L. B. Manual do treinamento na empresa moderna. São Paulo, Atlas, 1980.

FREITAS, R.A.de; Portais corporativos: uma ferramenta estratégica para a gestão do conhecimento. Rio de Janeiro: Brasport, 2004.

FLEURY, A.C.C. et VARGAS, M. (Coordenadores); Organização do Trabalho: uma abordagem interdisciplinar – sete estudos sobre a realidade brasileira; São Paulo, Atlas, 1983.

GEUS, A. A empresa viva. Publifolha, São Paulo, 1999.

GODINHO FILHO, M.; Paradigmas Estratégicos de Gestão da Manufatura: configurações, relações com o planejamento e controle da produção e estudo exploratório na indústria de calçados. Tese de Doutorado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de São Carlos: São Carlos, 2004.

GRANDJEAN, E. E KROEMER, K.H.E. Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem. Bookman, São Paulo, 2005.

GUARAGNA, E.; Desmistificando o Aprendizado Organizacional. São Paulo: Qualitymark, 2007.

IBGE. Censo 2000. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>, acessado em 03/03/2009.

JUNQUEIRA, L.C.U. E CARNEIRO, J. Biologia Celular e Molecular, Rio de Janeiro, 8ª Ed. Koogan, 2005.

LAVILLE, A. Ergonomia. Tradução de Márcia Maria Neves Teixeira. São Paulo : EDU, 1977.

LIBÂNIO, J. C. Democratização da escola pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos. São Paulo : Loyola, 1990.

LIMA, E.C. (et al). Convivendo com a baixa visão: da criança à pessoa idosa. São Paulo. Dorina Nowill. 2007.

MANTOAN, M.T.E. (org.). A integração de pessoas com deficiência : contribuições para uma reflexão sobre o tema. São Paulo, SENAC, 1997.

MASI, I. Deficiente Visual: educação e reabilitação. Brasília, 2002. disponível em: [intervox.nce.ufrj.br/~abedev/Apostila-DV.doc](http://intervox.nce.ufrj.br/~abedev/Apostila-DV.doc) acessado em 06/06/2009.

MEISTER, J. C. Educação Corporativa – A Gestão do Capital Intelectual através das Universidades Corporativas. São Paulo, Makron Books, 1999.

NONAKA, I. A Empresa Criadora de Conhecimento in Harvard Business Review. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

NONAKA, I. E TAKEUCHI, H.. Criação do conhecimento na empresa. Rio de Janeiro:Campus, 1997.

PLATÃO, PLATÃO, São Paulo, Nova Cultural, 1999. (Coleção Os Pensadores)

POPCORN, F. Relatório Popcorn: centenas de ideias de novos produtos e empreendimentos em novos mercados. São Paulo: Campus, 1994.

PORTER, M.. Estratégias competitivas essenciais. Rio de Janeiro: Campus, 1999

RICARDO, E.J.(org.). Educação Corporativa e Educação a Distância. São Paulo. Qualitymark. 2005.

SAPIRO, Arão. Inteligência empresarial: a revolução informacional da ação competitiva. Revista de Administração de Empresas, 33:106-124, maio-jun. 1993.

SENGE, P. M. A quinta disciplina. Arte, teoria e prática da organização de aprendizagem. São Paulo: Best Seller , 1999.

SICORDE, Sistema Nacional de Informações sobre Deficiência, disponível em: <http://www.mj.gov.br/corde> acessado em: 15/03/2008.

SOUZA, R. J. Ergonomia no projeto do trabalho em organizações: o enfoque macroergonômico. Florianópolis, 1994. Dissertação (mestrado em Engenharia de Produção) Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina.

STEWART, T.A.; A Riqueza do Conhecimento: o capital intelectual e a organização do século XXI. Rio de Janeiro, Campus, 2002.

SVEIBY, K. E.. A nova riqueza das organizações – Rio de Janeiro: Campus, 1998.

TAPSCOTT, D.. Palestra “ A nova era da economia digital ”.São Paulo, 2000.

TERRA, J.C.C.. Gestão do Conhecimento: o grande desafio empresarial. Rio de Janeiro: Negócio, 2000.

TERRA.J.C.C. E GORDON, C.; Portais Corporativos: a evolução da gestão do conhecimento. São Paulo: Negócios Editora, 2002.

WISNER, A. A inteligência do trabalho : textos selecionados de ergonomia. Tradução de Roberto Leal Ferreira. São Paulo : FUNDACENTRO, 1994.

ZABOT, J.B.M. E SILVA, L.G.M.da; Gestão do Conhecimento: a aprendizagem e tecnologia construindo a inteligência coletiva. São Paulo, ATLAS, 2002.

ZACARELLI, S.B.; Estratégia de sucesso nas empresas. São Paulo: Saraiva, 2000.

ZINCHENKO, V. E MUNIPOV, V. Fundamentos da ergonomia. Progresso, Rio de Janeiro, 1985.

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)